

INT ILPES  
EC 21



CUADERNOS  
del Instituto  
Latinoamericano  
de Planificación  
Económica  
y Social

SERIE II / ANTICIPOS DE INVESTIGACION

Nº 7

**Simón Romero Lozano  
Sebastián Ferrer Martín**

**EL PLANEAMIENTO  
DE LA EDUCACION**



CUADERNOS DEL INSTITUTO LATINOAMERICANO  
DE PLANIFICACION ECONOMICA Y SOCIAL

---

Serie II - Núm. 7

Anticipos de Investigación

Simón Romero Lozano  
Sebastián Ferrer Martín

---

EL PLANEAMIENTO  
DE LA EDUCACION



\*112100022\*

Cuadernos del ILPES. Serie II:  
Anticipos de Investigación, N°  
7 C. 1

Santiago de Chile

1968

**Primera impresion: enero de 1969**

**Se prohíbe su reproducción sin previa autorización escrita del ILPES**

***Editorial Universitaria, S. A.***  
**San Francisco 454, Casilla 10220, Santiago**



## INDICE

	Páginas
<b>INTRODUCCION</b> . . . . .	7
<b>Capítulo I. CONCEPTO Y CARACTERISTICAS DEL PLANEAMIENTO DE LA EDUCACION</b>	
1. A qué necesidades y objetivos responde el planeamiento de la educación . . . . .	9
2. Características del planeamiento de la educación . . . . .	10
<b>Capítulo II. POLITICA, ADMINISTRACION Y PLANEAMIENTO DE LA EDUCACION</b>	
1. El planeamiento de la educación como proceso técnico . . . . .	16
2. El planeamiento de la educación como proceso político . . . . .	17
3. El planeamiento educativo como proceso administrativo . . . . .	19
<b>Capítulo III. LOS NIVELES DEL PLANEAMIENTO DE LA EDUCACION</b>	
1. El planeamiento global o del conjunto . . . . .	21
2. El planeamiento funcional por sectores de la educación . . . . .	21
3. El planeamiento educativo regional y local . . . . .	22
4. La integración de los diversos niveles en un solo proceso . . . . .	23
<b>Capítulo IV. ANALISIS Y DIAGNOSTICO DEL DESARROLLO EDUCATIVO</b>	
1. Objetos y requisitos del diagnóstico . . . . .	25
2. Las operaciones del diagnóstico . . . . .	26
3. Fuentes de donde se derivan las normas para el diagnóstico . . . . .	27
4. Elementos y ángulos de la evaluación . . . . .	28
5. El producto de la educación . . . . .	28
6. El efecto acumulativo del producto de la educación . . . . .	29
7. La evaluación desde el punto de vista de la satisfacción de la demanda social en materia educativa . . . . .	29
8. La evaluación de las necesidades de la sociedad en función de su desarrollo económico y social . . . . .	30
9. La evaluación a través del análisis de los factores determinantes del producto de la educación . . . . .	31
10. La evaluación desde el punto de vista del aprovechamiento de los recursos . . . . .	33
11. Los factores que radican en el educando mismo . . . . .	35
12. El contexto socioeconómico . . . . .	35
<b>Capítulo V. ANALISIS Y PREVISION DE LA DEMANDA EDUCATIVA</b>	
1. Sentido y componentes de la demanda de educación . . . . .	36
2. La demanda social de educación . . . . .	36
3. Crecimiento demográfico y demanda social de educación . . . . .	37
4. La demanda provocada por las necesidades de formación de recursos humanos específicos . . . . .	39
5. El concepto de recursos humanos . . . . .	39
6. Fases y métodos del análisis y la previsión . . . . .	40
7. Requisitos de las previsiones para utilizarlas en el proceso de planeamiento . . . . .	42
8. La demanda de educación derivada de necesidades socioculturales . . . . .	43

<b>Capítulo VI.</b>	<b>LA EVALUACION DE LA ESTRUCTURA Y EL PRODUCTO DE LA EDUCACION</b>	
	1. El concepto de estructura . . . . .	45
	2. La revisión del esquema institucional . . . . .	45
	3. Identificación de cambios necesarios en la estructura de la enseñanza . . . . .	46
	4. Análisis y previsión del producto de la educación . . . . .	47
	5. Análisis de la cantidad y composición del producto . . . . .	47
	6. Análisis de la calidad del producto . . . . .	49
<b>Capítulo VII.</b>	<b>ANALISIS DE LOS RECURSOS CON QUE FUNCIONA EL SISTEMA EDUCATIVO</b>	
	1. Los recursos humanos del sistema . . . . .	54
	2. Las facilidades físicas e instrumentales . . . . .	56
	3. Los recursos financieros . . . . .	58
<b>Capítulo VIII.</b>	<b>EL ANALISIS DE LA ADMINISTRACION Y LAS POLITICAS VIGENTES EN MATERIA EDUCATIVA</b>	
	1. Análisis de la eficiencia administrativa . . . . .	63
	2. Estructura de la organización . . . . .	63
	3. Los procesos administrativos de la educación . . . . .	64
	4. Administración de personal . . . . .	66
	5. La administración presupuestaria . . . . .	66
	6. La evaluación de las políticas vigentes . . . . .	67
<b>Capítulo IX.</b>	<b>LA FORMACION DEL PLAN GENERAL DE EDUCACION</b>	
	1. El objeto de la programación . . . . .	68
	2. Los plazos en el plan de educación . . . . .	68
	3. Plan, programas y proyectos . . . . .	69
	4. Las operaciones fundamentales en programación . . . . .	71
	5. La formulación de objetivos . . . . .	71
	6. La fijación de metas . . . . .	72
	7. Identificación de los cambios institucionales necesarios . . . . .	74
	8. Calificación y cuantificación de medios e instrumentos . . . . .	78
	9. Los requisitos de personal . . . . .	78
	10. Los requisitos físicos . . . . .	79
	11. Los recursos financieros . . . . .	80
	12. Las previsiones en cuanto a la ejecución . . . . .	82
<b>Capítulo X.</b>	<b>LA PROGRAMACION ESPECIFICA DE LOS DIVERSOS NIVELES Y MODALIDADES DE LA EDUCACION</b>	
	1. La educación primaria . . . . .	84
	2. La educación de nivel medio . . . . .	85
	3. La educación de nivel superior . . . . .	88
	4. La educación extraescolar . . . . .	90
<b>Capítulo XI.</b>	<b>LA ORGANIZACION PARA EL PLANEAMIENTO EDUCATIVO</b>	
	1. Funciones por organizar y coordinar . . . . .	92
	2. La distribución y coorminación de las tareas de planeamiento educativo . . . . .	93
	3. Las actividades esenciales del organismo . . . . .	94
	4. La estructura funcional y de personal . . . . .	94
	5. El requisito general de eficacia . . . . .	95

## APENDICE

Indice . . . . .	97
1. Datos estadísticos en el planeamiento educativo . . . . .	99
2. Indices en el planeamiento educativo . . . . .	106
3. Ejemplo de proyección del desarrollo cuantitativo del sistema educativo . . . . .	119
4. Métodos estadísticos en el planeamiento educativo . . . . .	132
BIBLIOGRAFIA . . . . .	144

Este trabajo recoge algunos de los resultados de la labor docente y de investigación en el campo del planeamiento educativo, llevada a cabo en cumplimiento de un programa conjunto establecido en 1963 por el Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social (ILPES) y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

El primer borrador -redactado en equipo por los señores *Simón Romero Lozano*, *Sebastián Ferrer Martín*, *Dino Carelle* y *Fernando de Escondrillas*- fue sometido a la consideración de numerosos especialistas de la UNESCO, la CEPAL y el propio Instituto, así como al examen por parte de expertos en la materia de diversos países latinoamericanos. Sus valiosos comentarios han contribuido al enriquecimiento del documento original. La versión que ahora se publica, considerablemente reelaborada, estuvo a cargo de *Simón Romero Lozano* y *Sebastián Ferrer Martín* de la sección de Planeamiento Educativo del Instituto.

El Instituto agradece a la UNESCO la colaboración que le ha prestado en este campo.



## INTRODUCCION

*En el campo de la educación, fundamentalmente son dos los hechos que, en la actualidad, se imponen con carácter universal: la explosión sin precedentes de la demanda de oportunidades educativas por parte de los individuos y el papel que se asigna a sus sistemas en el desarrollo de los países. Estas circunstancias exigen cambios profundos en materia de conceptos, actitudes y métodos de actividad; y ambos hechos están llamados a servir de criterio para evaluar el acierto y eficacia de la políticas que se adopten.*

*En primer lugar, esa explosión coloca a los gobiernos ante serios y crecientes compromisos para brindar facilidades y recursos que hagan efectiva la garantía implícita en el derecho a la educación, hasta ahora formalmente enunciado en la legislación y en la práctica escasa y tímidamente satisfecho; hoy se ha convertido en una verdadera exigencia de la población.*

*En segundo término, la convicción cada vez más generalizada sobre la función directa que puede y debe desempeñar la educación para satisfacer los requerimientos específicos y cambiantes del orden económico y social; esto obliga a adecuar, de modo permanente y con sentido previsor, la evolución de los sistemas educativos y la del contexto social.*

*La idea de la necesidad de un planeamiento sistemático de la educación permitió la toma de conciencia sobre las implicaciones de orden político, pedagógico, financiero y administrativo de aquellas dos exigencias y sobre los problemas que suscita su cabal cumplimiento.*

*Aumenta la evidencia que dicho planeamiento puede cumplir una función decisiva en un triple aspecto: el diagnóstico y previsión de los problemas y requerimientos educativos de la sociedad; formulación de políticas; y ordenamiento y coordinación de las acciones para atenderlos, dentro del marco limitado por naturaleza de los recursos disponibles.*

*Por ello en la actualidad la mayoría de los países está empeñada en orientar su actividad educativa según planes sistemáticos, articulados con los planes generales de desarrollo. En este esfuerzo participan tanto los países altamente desarrollados como aquellos que se empeñan en acelerar el proceso de su crecimiento económico y su cambio social.*

*Del mismo modo, un número cada vez mayor de educadores, economistas, sociólogos y especialistas de otras disciplinas afines, así como organismos internacionales y centros de investigación, demuestran su interés por el estudio de los problemas que suscita este nuevo campo de la planificación; así, y en el transcurso de muy pocos años, se ha venido acumulando una amplia documentación, en continuo aumento, que se refiere a los fundamentos teóricos, los instrumentos metodológicos y los requisitos de organización de planeamiento educativo.*

*El análisis de los principales libros o documentos hasta ahora publicados permite clasificarlos en tres grandes grupos. Integran una primera categoría los estudios que tratan de precisar el papel de la educación en el desarrollo de los países y su vínculo con los demás factores de la evolución social y económica; es el caso de los análisis sobre economía y sociología de la educación cuyo objetivo es alcanzar no sólo un conocimiento cada vez más profundo y preciso de la educación como factor y componente del desarrollo, sino también obtener indicadores que puedan servir para orientar la formulación de políticas educativas. Un segundo grupo de publicaciones, el más nutrido y variado por cierto, apunta al tratamiento de aspectos parciales del proceso de planeamiento o a la presentación de técnicas instrumentales de carácter estadístico; predominan aquí el enfoque cuantitativo y el esfuerzo por suministrar esquemas metodológicos que ayuden al proceso de recolección, análisis y proyección de datos sobre situación, tendencias y requerimientos educativos. Por último, existe un tercer grupo de publicaciones, infortunadamente el menos copioso, cuyo propósito principal es presentar una imagen comprensiva del planeamiento educativo, sus tareas y requerimientos; este tipo de estudios se inspira en la idea que, si bien las técnicas y procedimientos son importantes, sólo tienen sentido y eficacia, cuando se los aplica con conocimiento de causa de su finalidad y papel en el proceso de dicho planeamiento.*

*La presente publicación pertenece a esta última categoría de estudios y surgió del trabajo en equipo de sus autores, quienes tuvieron que ocuparse durante varios años de labores vinculadas a la docencia, investigación y asesoramiento en materia de planeamiento educativo, en cumplimiento de un convenio de cooperación establecido entre el Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social y la UNESCO. A propósito de estas actividades se hizo manifiesta, precisamente, la necesidad de contar con un esquema sencillo, pero fundamental y orgánico, que sirviese de punto de referencia para organizar el contenido de los cursos de capacitación en planeamiento educativo y para definir tareas de investigación. Posteriormente se advirtió que el esquema desarrollado podría ser también de utilidad al creciente número de educadores, políticos y administradores de la educación que, en América Latina, se preocupan por estudiar los problemas del planeamiento educativo y por participar en su proceso.*

*Por lo tanto, el valor que se asigna al trabajo, no es otro que brindar un marco conceptual que permita esclarecer la naturaleza del planeamiento educativo, ordenar y correlacionar las diversas variables y operaciones que participan en el proceso, aplicando a la educación el concepto y la técnica del análisis de sistemas e integrando los enfoques parciales que existen sobre la materia.*

*Con deliberada intención el contenido se ha estructurado en torno a cuatro grandes cuestiones:*

*Primeramente, las características distintivas de una acción planificada en el campo educativo y las exigencias de orden político, administrativo y técnico que de ellas se derivan.*

*En segundo lugar, los componentes y factores determinantes del desarrollo y la eficacia de los sistemas educativos y, por lo tanto, los tipos de análisis indispensables para diagnosticarlos y definir los cambios que deben experimentar para que cumplan de manera más satisfactoria sus diversas funciones.*

*En tercer término, lo referente al proceso de formulación del plan educativo, los elementos que lo constituyen y la índole de las operaciones que se deben efectuar.*

*Finalmente, el problema, no menos importante, de los mecanismos técnicos, de decisión y operativos, que hacen posible que el planeamiento se efectúe como parte integral de los procesos de gobierno y administración educativa.*

*Con relación a cada uno de los aspectos, el esfuerzo se orientó a definir la problemática general, sin pretender ofrecer guías minuciosas de orden metodológico; de igual modo, se prescindió deliberadamente de la presentación de cifras y procedimientos de índole estadística o matemática, los que se prefirió consignar en el Apéndice final.*

*No obstante el carácter aparentemente abstracto del esquema desarrollado, su elaboración se efectuó previo un examen cuidadoso de diversas experiencias de planeamiento educativo llevadas a cabo en países de muy variadas circunstancias, y teniendo siempre en cuenta las características de los problemas del desarrollo general y de la educación en América Latina.*

*Por otra parte hay algunas ideas vertebrales que estuvieron muy presentes durante la elaboración de este trabajo y, por tanto, parece pertinente acotar. El planeamiento educativo no se realiza sólo mediante fórmulas conceptuales, metodológicas y operativas, aplicables de modo riguroso e idéntico en todos los casos; es ante todo una manera de enfocar y abordar los problemas de la educación en una sociedad concreta y una forma de actuar para resolverlos con oportunidad y eficacia. Sobre todo importan la actitud y las características del pensamiento y de la acción planificadoras en la práctica, y no sólo el cumplimiento de requisitos formales de carácter técnico y organizativo.*

*Por otra parte, el concepto y la realidad del planeamiento educativo deben pasar en cada país por diversas etapas. Las modalidades específicas que ofrezca el proceso de dicho planeamiento dependerán de circunstancias condicionantes, tales como el grado general de desarrollo del país, su organización política y administrativa, los problemas educativos que deben encarar, las disponibilidades en materia de información, personal técnico, etc.*

*Por último, debe subrayarse que el planeamiento de la educación es un instrumento cuya eficacia depende de la presencia y conjunción de ciertos y determinados factores; entre estos deben destacarse la imagen clara que se tenga del tipo de sociedad que se aspira realizar, la conciencia educativa nacional, el carácter y el espíritu que anime a las instituciones y a las personas responsables de su realización. Estos son los factores que dan impulso decisivo y constante a la educación de un país y hacen del planeamiento un instrumento eficaz y valedero del desarrollo educativo y, por consiguiente, del desarrollo nacional.*

*La versión que ahora se publica aparece notablemente enriquecida con las inteligentes observaciones que tuvieron a bien formular al documento preliminar especialistas del INSTITUTO, la CEPAL y la UNESCO, así como un numeroso y distinguido grupo de personas que, en los diversos países de América Latina, ocupan cargos de responsabilidad vinculados a la política y el planeamiento de la educación; a todos ellos se agradece su valiosa y oportuna colaboración.*

## Capítulo I

### CONCEPTO Y CARACTERISTICAS DEL PLANEAMIENTO DE LA EDUCACION

#### 1. A QUE NECESIDADES Y OBJETIVOS RESPONDE EL PLANEAMIENTO DE LA EDUCACION

El planeamiento de la educación responde a un doble propósito que permite identificar, desde un principio, los dos campos o planos en que se colocan sus principales problemas y tareas.

El primero, articular la educación y las acciones indispensables para su desenvolvimiento con las necesidades del desarrollo general de una comunidad o país y con las decisiones que se adopten para impulsarlo; y así la educación comience a desempeñar un papel funcional y directo dentro del cuadro de factores que se movilizan para alcanzar determinados objetivos de progreso cultural, social y económico.

El segundo propósito, estrechamente vinculado al anterior, consiste en sentar las condiciones que aseguren un proceso continuo de innovación y mejoramiento en todo el conjunto de factores que determinan la eficacia de los sistemas educativos: estructura, administración, personal, contenido, procedimientos e instrumentos.

Dicho en otros términos, el objetivo esencial del planeamiento educativo consiste en lograr y correlacionar, en el mayor grado posible, dos tipos de eficiencia:

- la eficiencia externa de los sistemas educativos determinada por su respuesta a los requerimientos presentes y previsibles del desarrollo global de la sociedad;
- la eficiencia interna que puede ser apreciada por la capacidad de dichos sistemas para atender la demanda educativa, los niveles de escolaridad que aseguran a la población, y la atención que presten a las necesidades individuales de los educandos, los niveles de calidad de los resultados del proceso educativo y el uso óptimo de los recursos puestos a su disposición.

La idea y la práctica del planeamiento educativo no se han originado por azar y su rápida extensión tampoco puede atribuirse a razones circunstanciales. Ha surgido como respuesta necesaria a problemas y exigencias que, cabe prever, se acentuarán en el futuro y pueden agruparse en tres categorías:

a) El proceso reciente de evolución y replanteamiento del concepto acerca del papel que puede y debe desempeñar la educación en el desarrollo de los países, y sobre los requisitos que debe satisfacer para que su contribución se efectúe en condiciones óptimas.

Gana terreno el convencimiento que en las sociedades actuales, de estructura compleja y en continuo y rápido cambio, la convergencia de la educación con las necesidades individuales y colectivas no se opera de modo espontáneo sino mediante acciones deliberadas de ajuste. Esto obliga a establecer un proceso permanente de análisis y previsión de los requerimientos que se le plantean a la educación, para actuar de manera sistemática sobre sus sistemas con el propósito de asegurar que los mismos respondan a tales requerimientos en el sentido, grado y oportunidad convenientes. Si no se actúa en este sentido, se origina un progresivo distanciamiento entre la educación y las necesidades sociales, que pone en serio peligro tanto el desarrollo alcanzado como el que se aspira obtener en el futuro.

La inquietud estudiantil de nuestro tiempo, las incongruencias entre los patrones de formación, el contenido, los métodos y el producto de la educación, de un lado, y las transformaciones de las costumbres, de la ciencia y la tecnología, como así de las estructuras sociales y económicas, de otro, son fenómenos que, en diferente grado, se advierten por todas partes y evidencian un grave desajuste entre la educación y su contexto social, desajuste que sólo podrá ser superado mediante un adecuado y decidido planeamiento una de cuyas características sea la innovación.

En los países en vías de desarrollo, y donde existe el propósito de acelerarlo mediante un esfuerzo intenso y deliberado, el logro de una vinculación expresa y directa de la educación con las urgencias del cambio social y del crecimiento económico, adquiere el carácter de una necesidad imperiosa e impostergable. Aquí, un cuidadoso planeamiento educativo es una condición *sine qua non* de cualquier esfuerzo en este sentido.

b) La repercusión de una serie de circunstancias sociales y económicas que inciden sobre la educación agudizando sus problemas, particularmente en los países en vías de desarrollo, exigen ser encarados con nuevos enfoques y métodos de acción. A este respecto, es bien conocida la grave dificultad que enfrenta la mayoría de los países por la coincidencia de tres factores: los déficit educativos acumulados, los elevados índices de crecimiento de la población y la crítica escasez de los recursos financieros disponibles. Resulta dramático comprobar que son precisamente los países de menores recursos los que tienen que hacer un esfuerzo mayor y de efecto más rápido para lograr expandir y mejorar la calidad de su educación. Se acentúa por consiguiente la necesidad del planeamiento, entendido éste como racionalización del esfuerzo para asegurar la utilización óptima de los escasos recursos y también para romper el círculo vicioso entre subdesarrollo e ignorancia.

c) La necesidad de imprimir mayor eficacia a la administración educativa, para eliminar el agudo contraste

comprobado en muchos países entre la extensión y complejidad crecientes de la tarea y las responsabilidades que se asignan a los gobiernos con respecto a la misma, de un lado, y la capacidad para llevarlas a cabo, de otro. Es casi universal el reproche que se formula a la administración educativa no sólo por su falta de miras de largo alcance, que conduce a la rutina burocrática y a la improvisación, sino también la carencia de continuidad en los propósitos y de articulación de las decisiones y acciones. Es indudable que el planeamiento, concebido como coordinación de decisiones y actuaciones en el plano nacional para alcanzar propósitos compartidos por las diversas entidades responsables de la educación, es el instrumento más adecuado para imprimir dirección, coherencia y eficiencia a su proceso administrativo.

## 2. CARACTERISTICAS DEL PLANEAMIENTO DE LA EDUCACION

Dado lo que acabamos de decir, bien puede definirse el planeamiento de la educación como *el proceso y el método para formular y ejecutar una política que responda a las características siguientes:*

- ☒ - objetivos explícitos a ser alcanzados en plazos precisos,
- ☒ - referidos al conjunto de los medios y procesos que dispone y requiere la sociedad para desarrollar la función educativa,
- ☒ - coherentes entre sí y con los objetivos de las políticas concebidas para otros aspectos del desarrollo nacional,
- ☒ - identificados luego de un proceso metódico de análisis de la situación y previsión de las necesidades en materia educativa;
- adoptados en función de las necesidades educativas diagnosticadas y de los recursos que es factible disponer para satisfacerlas y admitida la participación de todos los sectores sociales interesados.

*Se denomina "plan educativo" la formulación explícita, y en términos operativos, de esos objetivos, de la índole y secuencia de las acciones indispensables para lograrlos y de los instrumentos y recursos que implican.*

Así concebido, el planeamiento educativo comprende tanto el proceso técnico de formular planes de educación como de adoptarlos por decisiones gubernamentales, para ejecutarlos luego por parte de los organismos encargados de la administración educativa en todos sus niveles.

La importancia que tienen estas características anotadas exige una explicación pormenorizada; esto permitirá resumir en el presente capítulo los principales problemas y tareas del planeamiento de la educación, que luego se describirán de modo detallado.

a) *Objetivos explícitos a ser alcanzados en plazos precisos.* <sup>→ no hay</sup> La acción concebida y ejecutada en función de objetivos expresos y a alcanzar en plazo relativamente largo, es probablemente la característica esencial de un desarrollo planificado en cualquier sector de la actividad social. En materia de gobierno y administración educativa las decisiones y reformas tuvieron con frecuencia el carácter de respuestas ocasionales a situaciones o problemas inmediatos. Infrecuente ha sido la actividad vuelta hacia el logro de objetivos precisos y ordenados dentro de una perspectiva de largo alcance, y esto a pesar de ser la educación, por su propia naturaleza, una tarea cuyos resultados exigen largos períodos de maduración. En el mejor de los casos la capacidad de previsión se extiende al período contemplado por los presupuestos anuales de inversiones y gastos. En algunos países se han realizado esfuerzos para incorporar un principio de planeamiento mediante la introducción de los presupuestos por programas; sin embargo, esta misma innovación frecuentemente tuvo como resultado un simple cambio formal en la manera de presentar los presupuestos, sin que en la práctica originase una auténtica acción programada.

El resultado evidente que en muchos países tiene una administración educativa carente de objetivos de largo alcance, es que los sistemas crecen sin dirección definida, casi al azar; de esta manera el esfuerzo educativo se frustra en alto grado por la carencia de continuidad y coherencia en el tiempo de las decisiones y acciones.

Con el planeamiento educativo se busca superar este estado de cosas. En primer lugar, mediante un esfuerzo de previsión de las características deseables del sistema en cuanto a extensión, estructura y resultados, para un futuro dado y en función de criterios culturales, sociales y económicos. En segundo lugar, fijando metas sucesivas que es necesario alcanzar para acercarse progresivamente al modelo de desarrollo educativo deseable al final del período de planificación.

Proceder de acuerdo a metas de plazo relativamente largo es no sólo una condición para que exista y sea efectiva una auténtica política educativa, sino que permite definir y ordenar mejor el esfuerzo y disponer de un marco de referencia para evaluarlo y reorientarlo oportunamente.

Apenas en un país se dan los primeros pasos para establecer estas metas, aunque sea como tanteo y con carácter hipotético, estos problemas se perciben con mayor claridad y se advierte la urgencia de una acción más intensa y decidida para encararlos. Por otra parte, el establecimiento de tales metas constituye el medio más adecuado



para que los responsables de la educación, y toda la sociedad tomen conciencia de la índole y el grado del esfuerzo que les corresponde compatir.

La determinación de objetivos y metas representa la tarea fundamental y al mismo tiempo más difícil y compleja de la programación del desarrollo educativo. El trabajo de formulación del plan gira en torno a dicha tarea; comienza enunciando algunas metas hipotéticas y termina con la fijación definitiva de las mismas, luego de un cuidadoso proceso de confrontación del desarrollo previsible del sistema educativo, las necesidades pronosticadas y los recursos disponibles para satisfacerlas.

La operación supone, idealmente, datos completos y fidedignos que permitan conocer la situación educativa de la cual se parte y proyectarla de acuerdo con tendencias evidentes, en especial, decisiones de política social y económica que proporcionen una base sólida a las previsiones acerca del desarrollo futuro de la educación, tanto deseable como posible. Ahora bien, estas condiciones ideales no siempre se presentan, lo que lleva a muchas personas a dudar de la viabilidad del planeamiento; estas dudas, sin embargo, pierden importancia si se considera que la formulación de objetivos y metas no es una operación que se efectúa de una vez para siempre, con carácter definitivo, sino que supone un proceso continuo de diagnóstico y previsión de situaciones, simultáneas con la ejecución del plan y que permite confirmar las metas o introducir en ellas periódicamente los cambios necesarios.

De todos modos, y sean cuales fueren las dificultades e incertidumbres iniciales, parece mejor orientarse conforme a objetivos y metas que entregarse al azar o reducirse a una acción de horizontes estrechos: hacerlo así contrariaría el espíritu "prospectivo" que debe caracterizar todo esfuerzo en materia como ésta.

b) Objetivos referidos al conjunto de la educación. La integración del planeamiento educativo tiene dos aspectos complementarios: una integración interna del sistema y una integración externa. En el primer caso, la atención se centra sobre el sistema escolar en sí mismo, la interdependencia y relación entre niveles y ramas paralelas, entre los aspectos cuantitativos y cualitativos, entre los diversos componentes y funciones del sistema escolar. En segundo, se considera la vinculación del sistema con las necesidades del desarrollo económico y social presente y previsible, habida cuenta las posibilidades financieras, técnicas, materiales y de personal del país; la relación de la escuela con la sociedad en general y más en particular, con otras actividades educativas no institucionalizadas.

En el primer caso se imponen el enfoque y tratamiento integral de la educación porque esta actividad constituye una constelación de procesos, un sistema de niveles, modalidades y elementos interdependientes, donde los aspectos estructurales y de continuidad tienen una importancia decisiva. La división operativa en direcciones o departamentos encargados de su administración, lleva con frecuencia a perder de vista el carácter interdependiente de los procesos educativos, y también a olvidar que la capacidad de un sistema educativo para contribuir, de un modo efectivo, al mejoramiento de los individuos y de la sociedad radica, no tanto en la bondad y eficiencia parciales de sus diversos componentes, como en el efecto del sistema como un todo. Este efecto depende en gran medida del diseño de dicho sistema, y por lo mismo, del grado de continuidad, coherencia, equilibrio y complementariedad que se imprima al desarrollo de las diversas partes de su estructura; esto queda asegurado cuando el objeto del planeamiento es la educación como tal y no una o algunas de sus partes.

Habitualmente se enfocan y resuelven de modo aislado los problemas de cada nivel, modalidad o elemento de la educación, sin situar ni relacionar dichos problemas en el contexto general de la situación y las necesidades educativas; es éste posiblemente el factor que mayores limitaciones introduce al desarrollo y la eficiencia de la educación. Sus consecuencias son claramente perceptibles en muchos países: desarticulación y rigideces en las estructuras de los sistemas; puntos de estrangulamiento de consecuencias sensibles sobre las posibilidades de expansión de los niveles educativos siguientes; desproporción, en el crecimiento de las diversas ramas de enseñanza, entre la evolución cuantitativa y el incremento de la calidad, etc., y lo que es más grave todavía, la incapacidad o retraso de los sistemas educativos para responder como un todo a las necesidades y los cambios que plantea la evolución de la sociedad.

El planeamiento educativo se propone superar esta situación mediante diagnósticos y previsiones de conjunto de las necesidades y aplicando planes que favorezcan un desarrollo coherente del sistema en su totalidad; en este sentido, el planeamiento de la educación es, ante todo, un proceso y un método de diagnóstico y programación globales del desarrollo educativo.

No se debe, sin embargo, interpretar el carácter integral del planeamiento educativo como un desarrollo simultáneo y del mismo grado, de todos los niveles y todos los aspectos del sistema escolar; esto estaría en contradicción con el concepto mismo del plan, que supone prioridades, es decir, fijación de ciertos objetivos sobre los que, durante cierto plazo, se concentrarán los esfuerzos.

El valor unitario o de conjunto de un plan educacional exige que cualquier objetivo establecido como prioritario -cumplimiento de la obligatoriedad escolar, formación técnica de nivel medio, reforma de estructura, extensión cuantitativa del sistema, mejora de los aspectos cualitativos, formación o perfeccionamiento del personal do-

cente, etc. se haya adoptado con conocimiento de su significado y consecuencias dentro del conjunto del sistema, y no sólo como resultado de reflexiones sobre un aspecto aislado.

La exigencia más directa del carácter integral del planeamiento es la necesidad que los planes abarquen, aunándolos, los tres medios fundamentales a través de los cuales cumple su función: el sistema educativo en su sentido tradicional, el sistema de educación extraescolar o de adultos, y el sistema general de promoción cultural.

El carácter mismo del planeamiento exige que se cumplan requisitos tanto de orden técnico como operativo; en el técnico se deben asegurar en los planes educativos tres tipos de coherencia complementarias: entre los diversos objetivos y metas, entre éstos y los medios e instrumentos previstos para lograrlos, y entre los varios programas y proyectos de actividad. Corresponde a los organismos centrales de planeamiento educativo asegurar estas coherencias durante el proceso de formulación de las políticas y los planes educativos y velar luego por que se mantengan.

En el aspecto operativo, su carácter unitario requiere un mínimo de participación de los diversos organismos y personas que participan en la conducción de los diferentes niveles y modalidades educativas y que pueden colaborar en la formulación del plan nacional. Esto puede asegurarse cuando existen, formal y permanentemente, y en escala nacional, mecanismos encargados de formular políticas y planes de educación, donde están representados los diversos sectores responsables de las decisiones en materia educativa. Con todo, son serias las dificultades que suelen presentarse en la práctica para obtener esta participación y coordinación. Las autonomías mal entendidas, cierto feudalismo en las actitudes y las costumbres de adoptar decisiones y administrar la educación con un sentido insular, son obstáculos cuya superación requieren tiempo, y sobre todo, estrategias adecuadas. Un planeamiento de carácter cooperativo, no imperativo, será a todas luces el más conveniente, no sólo para superar esas dificultades, sino más aún, para cambiar los criterios y los hábitos con que se enfocan y tratan los problemas educativos nacionales.

La viabilidad de un planeamiento integral de la educación depende que, en alguna forma y grado, se establezca un diálogo y cierta coordinación entre las diversas unidades de los ministerios de educación, y de éstos con otras entidades públicas que realizan programas educativos, con las universidades, con los organismos financieros y de planificación del Estado, con las fuentes de información estadística y los institutos de investigación, con los sectores privados, con las asociaciones magisteriales, estudiantiles y de padres de familia, con los sectores económicos, etc. Un diálogo y una coordinación a los que, muchas veces, ellos no están habituados y cuya necesidad tampoco advierten siempre. En un principio hasta parecerá imposible lograrlo; pero el proceso de planeamiento eficazmente conducido constituirá por sí mismo un incentivo y un instrumento para articular y obtener un acercamiento de voluntades e iniciativas, antes aisladas cuando no opuestas. El planeamiento bien concebido puede convertirse por sí mismo en un factor importante que eduque a la población para que participe en los procesos de desarrollo y de integración social.

c) *Objetivos coherentes con los de las políticas de desarrollo general.* Aquí se aborda una de las finalidades y características fundamentales del planeamiento de la educación: asegurar que los sistemas educativos evolucionen no sólo en función de propósitos y principios internos, sino también, y al mismo tiempo, de acuerdo con las circunstancias y requerimientos específicos de la sociedad concreta que los sustenta y donde actúan.

En principio, la educación siempre se ha concebido como uno de los factores decisivos del progreso de las naciones, y de hecho en la mayoría de los casos, en mayor o menor grado, ha desempeñado ese papel. Desde este plano general nada nuevo hay en los actuales planteamientos sobre la relación entre la educación y el desarrollo social y económico; la novedad consiste no sólo en que hoy se dispone de un conocimiento más preciso y profundo sobre la naturaleza de dicho desarrollo y los factores que lo impulsan, sino también en el esfuerzo por definir de modo más riguroso esa vinculación y por establecerla deliberadamente, con un sentido previsor y de la manera más directa y detallada posible.

Parece ya insatisfactoria la idea que una buena educación de los individuos concebida según criterios generales y universales de excelencia, *per-se* y automáticamente, se traduce en beneficio y adelanto colectivos. El papel y los fines de la educación ya no pueden seguir definiéndose sólo sobre la base de propósitos genéricos tales como los de "socialización de los miembros jóvenes de la comunidad", "perpetuación de la herencia cultural", "preparación para la ciudadanía y el trabajo", etc. Partiendo de fórmulas semejantes resulta difícil, por no decir imposible, determinar la extensión y la estructura institucional y de crecimiento de los sistemas educativos, y menos aún precisar el contenido y los resultados de la educación; tampoco brindan patrones de juicio para evaluar, en un caso dado, el grado de convergencia o desajuste entre la educación y las necesidades de la comunidad. Para ser útiles, tales fines generales deben ser interpretados de modo particular y traducidos a los términos de conocimientos, habilidades y actitudes, comunes y diferenciados, que la sociedad requiere para pasar de una fase a otra de su desarrollo.

Todo esto supone no sólo un proceso complejo y permanente de investigación y previsión de hechos educativos, culturales, sociales y económicos, como así de reflexión que permitan identificar los requerimientos y respuestas que exigen los sistemas educativos, sino también una "fina sensibilidad social" en los responsables de la educación y de su planeamiento para sentir y comprender los problemas del desarrollo nacional y la necesidad de convertir esa actividad en un instrumento para resolverlos.

De todos modos, múltiples son las dificultades de orden conceptual, metodológico y operativo que ofrece el esfuerzo de vincular la educación con los reclamos del desarrollo social y económico; en los países que poseen un adecuado proceso de planificación general del desarrollo la tarea resulta menos difícil. La situación es tanto más favorable cuando este proceso de planificación general es abordado desde sus comienzos como una labor interdisciplinaria e interinstitucional, y cuando la educación es considerada como interrelacionada con los restantes elementos, necesidades y factores del desarrollo que se intenta planificar.

La articulación de los planes educativos con los planes generales de desarrollo debe asegurarse al nivel de los objetivos y metas, al nivel de los programas y proyectos específicos de acción y al nivel de asignación y distribución de los recursos. Durante la última década, economistas, sociólogos y planificadores precisaron conceptos y realizaron investigaciones sobre las relaciones entre educación y desarrollo; ensayaron además procedimientos para incluir el "componente educación" en los modelos de análisis y programación de dicho desarrollo. Desde el ángulo económico el problema fue abordado aplicando a la educación los conceptos de demanda final e intermedia, de consumo e inversión, de "capital humano", de "infraestructura" del desarrollo, de productividad y de costo-beneficio. Se ha intentado precisar, mediante investigaciones empíricas, la correlación entre índices de desarrollo educativo y de crecimiento económico, la contribución del factor educativo al ingreso individual y nacional y la relación existente entre estructura educativa de la fuerza de trabajo y tasas y estructuras variables del desarrollo económico.

Desde el ángulo social, los estudios se orientaron a precisar, de un lado, la índole y grado de influencias que ejerce el medio social sobre los sistemas educativos y, de otro, las características y mecanismos mediante los cuales la educación puede contribuir a la movilidad y la cohesión sociales, a la formación de conductas y actitudes favorables al desarrollo. No obstante la relativa novedad de estos estudios, adviértese en ellos un notable progreso pues comienzan a suministrar evidencias y criterios orientadores; con todo, muy lejos están todavía de ser útiles para actividades concretas de formulación de políticas educativas en circunstancias específicas. Falta recorrer un largo camino de investigación sistemática, realizada en diversas circunstancias reales, que permita llegar a conclusiones y metodologías más precisas y de sentido más operativo y, particularmente, a interpretaciones sintéticas del proceso de desarrollo donde se supere la actual separación de aspectos culturales, sociales y económicos. Esto es necesario dadas las dificultades e inconvenientes prácticos que ocasiona separar los efectos individuales y sociales, culturales, sociales y económicos de la educación. A pesar de las limitaciones anotadas, adviértese con claridad creciente cuáles son los principales aspectos, a través de los cuales puede y debe establecerse la vinculación entre los planes de educación y los de desarrollo nacional; entre ellos merecen mencionarse en especial los siguientes:

- la decisión sobre el grado de extensión y prioridad que debe concederse a la educación dentro del conjunto de bienes y servicios que se pondrán al servicio de la población, de acuerdo a su demanda previsible, criterios de justicia y política social y recursos disponibles. (Metas sociales).
- La estructura de la enseñanza, de la población escolar y de los egresados del sistema educativo, indispensables para formar la fuerza de trabajo que exigen las metas de producción de bienes y servicios, incluida la educación. (metas económicas).

La duración y contenido de la educación general, indispensables para que ésta contribuya a establecer ciertas condiciones esenciales del desarrollo, tales como elevación de los niveles de salud, convivencia social, participación política, racionalidad de la conducta, espíritu empresarial y de trabajo, actitud económica general, conciencia de los problemas nacionales y disposición individual para contribuir a su solución. A esto debe añadirse la cultura general, científica y tecnológica, que permita comprender la evolución universal de los conceptos, los valores y los instrumentos de transformación que utiliza el hombre para actuar sobre su medio físico y social. (metas de efecto polivalente sobre el complejo de factores del desarrollo).

*d) Objetivos identificados mediante análisis y previsión metódicos realizados sobre la situación y las necesidades educativas.* Constituye otra característica del planeamiento, y por tanto de un desarrollo planificado de la educación, el propósito y el esfuerzo tendientes a que las decisiones adoptadas en dicho campo estén fundamentadas y orientadas por estudios y previsiones cada vez más sistemáticos y precisos. Se trata de la compleja y permanente tarea de investigación, requisito esencial en todo intento racional de actuar sobre la realidad educativa de un modo deliberado y con conocimiento de causa. Tarea compleja por cuanto supone estudio y previsión de hechos relacionados tanto con la educación como con el contexto cultural, social y económico en que se desarrolla, como con las relaciones concretas existentes entre una y otra clase de hechos, y tarea permanente por cuanto la investigación no se

detiene cuando ha proporcionado los elementos de juicio indispensables para formular el plan educativo, sino que prosigue para situar los análisis en estratos más profundos, extender su ámbito, dotarlos de exactitud creciente, descubrir cambios en las situaciones y, de este modo, incorporar oportunamente en las previsiones de los planes las modificaciones del caso. En este sentido, *el planeamiento es, y sistematiza, un esfuerzo por introducir en el terreno de las explicaciones y del tratamiento de los problemas educativos de un país, una actitud y un procedimiento científicos y por utilizar al máximo ese conocimiento científico y experimental para solucionar dichos problemas.*

Ahora bien, tan pronto como se trata de llevar a la práctica la idea y los propósitos del planeamiento, adviértese en toda su gravedad el hecho que la educación es una de las realidades sociales menos investigadas, y acerca de la cual no abundan los datos estadísticos, las evidencias empíricas ni los estudios básicos indispensables para un adecuado planeamiento. En la mayoría de los países, el trabajo propiamente dicho de formulación de planes debió postergarse hasta obtener los datos y evidencias que normalmente ya debieran estar disponibles. Las mismas ciencias de la educación han sido puestas a prueba y están revelando sus limitaciones cuando se ha querido apelar a sus normas, prescripciones y técnicas, para evaluar los sistemas educativos y programar actividades para su mejoramiento efectivo.

Resulta interesante subrayar también el papel que la planificación está comenzando a desempeñar como estímulo y factor de progreso de la investigación científica y técnica en el campo social. El propósito de actuar sobre el movimiento social para encauzarlo en determinadas direcciones, aparentemente más convenientes para el desarrollo y el bienestar de la sociedad, pone a prueba la capacidad de las ciencias sociales para ofrecer explicaciones sobre hechos y relaciones sin cuyo conocimiento no es posible realizar una actividad efectiva. Acumúlense entonces preguntas que los planificadores plantean a los especialistas de la sociología, la economía, la pedagogía, etc. y que éstos no están todavía en condiciones de contestar. En rigor las diversas disciplinas sociales se han ido constituyendo sobre la base de dividir la realidad del individuo y de la sociedad en segmentos y aspectos, y se han orientado más bien hacia teorizaciones de carácter académico que a formular hipótesis y comprobarlas por la investigación. Cuando se intenta utilizarlas como instrumento de conocimiento práctico, presentan dos debilidades fundamentales: una, el grado de abstracción y generalización en que se mantienen, y la otra, la escasa atención prestada a los llamados "campos fronterizos" de la realidad que no pueden ser conocidos y explicados por disciplinas aisladas, sino mediante investigaciones interdisciplinarias. La evolución experimentada por las ciencias de la naturaleza en el sentido de complementarse y reorientarse con el fin de elaborar instrumentos para transformar y dominar la naturaleza física, apenas se ha iniciado tímidamente en el campo de las ciencias sociales. La idea del desarrollo y la necesidad de explicarlo para poder impulsarlo de modo deliberado suscitó a demandas en materia de investigación interdisciplinaria en el campo social. En educación, esas necesidades están comenzando a ser satisfechas, aunque en forma muy limitada, por los nuevos estudios de economía de la educación, educación comparada, sociología de la educación, etc., cabe esperar que sean éstos incentivos adicionales para intensificar la investigación y la experimentación en el propio campo pedagógico.

La investigación directamente vinculada al planeamiento educativo debe llevarse a cabo desde tres planos:

En primer lugar, la investigación tendiente a explicar la índole y modalidades de la relación entre educación, desarrollo cultural, social y económico que pueda facilitar elementos para interpretar el avance educativo en un caso determinado y poder actuar de manera inteligente y efectiva sobre el mismo.

En segundo término, la investigación operativa de los hechos educativos, que integra el diagnóstico de la situación y necesidades que realizan los planificadores.

Y por último, la investigación propiamente pedagógica encaminada a recoger evidencias y establecer normas que permitan perfeccionar las técnicas y los instrumentos de la acción educativa, su organización, contenido y métodos.

En todos los casos la investigación debe ser interdisciplinaria.

Pero este énfasis puesto sobre la necesidad de la investigación también exige no perder de vista su verdadero objetivo: la planificación propiamente dicha. Los problemas del desarrollo educativo no pueden esperar, para ser resueltos, que se agote el conocimiento sobre ellos; es necesario actuar sin dilación y la falta de datos y estudios científicos no puede disculpar las demoras de la acción planificada. Inicialmente, deberá procederse sobre la base del conocimiento disponible y del aporte de algunas investigaciones adicionales bien seleccionadas y realizadas con cierta rapidez. Por su parte los mismos planes deben prever actividades y recursos para desarrollar tareas de investigación que paulatinamente vayan enriqueciendo el conocimiento y colmando las omisiones. En cada país será indispensable identificar las instituciones capaces de asumir la responsabilidad de la labor y encararla según un programa bien definido; los organismos de planeamiento deben ser los más interesados en impulsar y coordinar este proceso.

*e) objetivos derivados de la confrontación de las necesidades educativas y los recursos disponibles para satisfacerlas.* En la raíz misma de todo proceso de planificación y en algún sentido esto explica su necesidad, hallamos que los recursos financieros de cualquier país son siempre limitados, en tanto que las necesidades de progreso y bienestar humanos son prácticamente ilimitados; esto se va haciendo cada vez más evidente a medida que se elevan de manera constante, los niveles de aspiración de los pueblos como así sus expectativas y exigencias para con los poderes públicos.

En los países en vías de desarrollo el fenómeno alcanza su mayor grado de dificultad; los bajos índices y niveles de incremento de sus economías y los elevados índices de aumento de su población, por una parte, y la irrupción en el panorama nacional de grandes masas, antes postergadas y pasivas, que ahora exigen su derecho al bienestar y a participar en las ventajas del progreso universal, por la otra, confieren un carácter crítico y de extrema gravedad a este contraste entre recursos y necesidades y aspiraciones. La educación no escapa ni puede escapar a este problema, ya que en el transcurso del proceso de distribución de los escasos recursos disponibles entra en competencia con otros aspectos no menos indispensables para acelerar el crecimiento económico y para satisfacer otras necesidades sociales tampoco menos fundamentales e impostergables como aquélla.

La bondad y viabilidad de las políticas y planes que se conciben para el desarrollo de la educación dependerán, entre otras cosas, de la manera como se encare y se resuelva este problema de la escasez de recursos. Un país pobre no podrá darse el lujo de alentar un desarrollo educativo "ideal", pero sí de uno "óptimo" acorde con sus posibilidades; este desarrollo "óptimo" es el que tratará de asegurar un planeamiento adecuado y racional de la inversión y el gasto educativos.

La escasez de los recursos obliga a establecer prioridades, a resolver problemas y satisfacer necesidades cuantiosas mediante la graduación y continuidad de las actividades en el tiempo, y considerar su efecto complementario y acumulativo. Este propósito de asegurar el máximo grado de racionalidad y eficacia en la distribución y empleo de los recursos, hace del planeamiento un proceso cuidadoso de estimación de la productividad de las actuales inversiones y gastos en educación, de análisis de costos, de previsión realista de las posibilidades de financiamiento; obliga también a efectuar estudios y tomar decisiones sobre el mejor aprovechamiento de los escasos recursos, mediante innovaciones en el contenido, métodos, instrumentos y organización del proceso educativo y sus servicios. En principio, todo plan educativo debería comenzar fijando las actividades necesarias y los recursos adicionales requeridos para obtener los mejores beneficios de las inversiones y gastos actuales; sólo después debería determinar los resultados que se derivarían de la fijación de metas más ambiciosas de desarrollo educativo.

En suma, desde el punto de vista financiero, el planeamiento de la educación es un proceso y un procedimiento para determinar, con sentido proyectivo y racional, el nivel y la composición de las inversiones y gastos en materia educativa, asegurando su mayor rendimiento a las erogaciones asignadas.

Por otra parte, este mismo planeamiento educativo está llamado a cumplir otra función no menos importante que las citadas: servir de instrumento para que toda la sociedad adquiera conciencia de sus necesidades educativas y la de suscitar su interés y cooperación para satisfacerlas. El enunciado de tales necesidades en términos comprensibles para todos los sectores de la comunidad, el conocimiento de las metas que es necesario alcanzar y el esfuerzo que ello implica, pueden generar un movimiento de comprensión de los problemas educativos que llegue a movilizar insospechados recursos para resolverlos. La cooperación de las comunidades puede y debe desempeñar un papel más importante que el habitual en la solución del problema de la escasez de los recursos fiscales y una buena planificación debe estimular esa cooperación antes que desalentarla.

En este capítulo se trató de definir, en general, los rasgos esenciales de un desarrollo planificado de la educación. En la práctica, y en cada país, estas características pueden darse de diferentes maneras y obtenerse mediante procedimientos muy diversos. No exige por lo tanto un modelo de planeamiento educativo de validez y aplicabilidad universales, ni normas estrictas para decidir si existe o no en un caso determinado un proceso efectivo de planeamiento. Importa en cambio que la administración educativa se encuentre realizando esfuerzos, en una u otra forma para organizarse y llevar a cabo su actividad dentro del sentido y el espíritu de las características que se acaban de señalar como distintivas y esenciales de un desarrollo planificado de la educación: la acción ordenada hacia el logro de objetivos explícitos; enfoque y tratamiento integrales o de conjunto; actitud científica que lleve a utilizar métodos y resultados de la investigación; esfuerzo sistemático por adecuar la educación a las exigencias del desarrollo social y económico y por asegurar el máximo rendimiento de los recursos destinados a este campo de la actividad nacional.

### POLITICA, ADMINISTRACION Y PLANEAMIENTO DE LA EDUCACION

En el capítulo anterior se definió el planeamiento educativo como un proceso y un método para formular y ejecutar políticas de educación cuyas características luego se explicaron; también se dijo allí que comprendía tanto el proceso propiamente dicho de preparación de planes como su adopción por decisiones gubernamentales y su ejecución por parte de los organismos responsables de la administración educativa en todos sus niveles. Ahora se definirá de modo más estricto el carácter del planeamiento como instrumento al servicio del proceso más amplio de gobierno y administración educativos, distinguiendo y correlacionando sus aspectos *técnicos, políticos y administrativos*.

Las relaciones entre planeamiento, política y administración educativas están llamadas a recibir en el futuro una mayor y más cuidadosa atención; será éste el único modo de suprimir los equívocos y las confusiones observadas con frecuencia, y asegurar así al planeamiento una vigencia real unida a mayor eficacia. Es explicable que durante la primera fase del desarrollo de la idea y la práctica del planeamiento, se le prestara una atención *per se*, como función específica separada; ello pudo parecer necesario para destacar, frente a la administración tradicional, su necesidad y su papel, para convertirlo en un campo específico de investigación y definir mejor sus conceptos, requisitos y técnicas. Sin embargo, esto condujo en muchos casos a organizar y realizar un planeamiento educativo sin vinculación, o por lo menos insuficientemente articulado, al proceso de toma de decisiones de gobierno y a las tareas efectivas de la administración. Parece haber llegado ahora el momento de realizar los esfuerzos necesarios para superar esta situación, a todas luces insostenible, de un paralelismo inconexo entre planeamiento política y administración educativas. Supone esto evidentemente un replanteo de conceptos, un cambio de actitudes en los planificadores, los políticos y los administradores, como así una revisión de las estructuras y los métodos de la administración educativa, para incorporar el planeamiento como un proceso funcional y permanente dentro del proceso total de la adopción de decisiones, conducción, supervisión y coordinación del desarrollo educativo.

Ahora bien, adviértase que resulta difícil, cuando no inconveniente, establecer una separación tajante, desde el punto de vista conceptual u operativo, entre planeamiento, política y administración. Esto no suprime la necesidad que existan organismos específicos encargados de realizar o coordinar determinadas tareas de planeamiento, pero señala el hecho que en un bien estructurado y eficiente proceso administrativo de la educación, planeamiento, adopción de decisiones, realización de las mismas mediante acciones coordinadas y evaluación de resultados constituyen un *continuum* cuyas fronteras no es fácil establecer. Por esto en el presente capítulo se prefiere hablar de los aspectos técnicos, políticos y administrativos del planeamiento y no de relaciones entre política, administración y planeamiento como procesos separados.

#### 1. EL PLANEAMIENTO DE LA EDUCACION COMO PROCESO TECNICO

En sus aspectos técnicos, este planeamiento es un proceso metódico, interdisciplinario y permanente de diagnóstico de la realidad y previsión de necesidades de una comunidad o país en materia educativa, así como de determinación de las acciones y medios alternativos necesarios para satisfacerlas; en síntesis es una metodología de análisis, previsión, programación y evaluación del desarrollo educativo. Persiguiendo este fin utiliza, adapta y combina conceptos y técnicas de la pedagogía, educación comparada, economía, sociología, antropología cultural, demografía, estadística, administración y otras disciplinas auxiliares relacionadas con la cuantificación y explicación de los hechos sociales. En este sentido también hacen falta organismos y personal técnico especializado capaces de aplicar los resultados de la investigación y los métodos de análisis de tales disciplinas a la solución de los problemas de política y desarrollo educativos. Por consecuencia, un eficaz proceso de planeamiento exige la creación, o el fortalecimiento, de ciertos mecanismos técnicos que antes no se estimaban necesarios o desempeñaban un papel secundario, así como el enriquecimiento de los cuadros de personal de la administración tradicional, incorporándoles un mayor y más variado número de especialistas. En un primer momento habrá quienes juzguen innecesaria y costosa la incorporación de este personal especializado, pero a medida que se reflexione sobre la complejidad de las responsabilidades y el monto de los recursos que se asignan a la educación, este aumento de la capacidad técnica de su administración parecerá no sólo lógico sino una inversión rentable de efecto multiplicador. No se justificaría que la educación no participara del movimiento, ya observado en otros servicios del Estado, tendiente a utilizar al máximo los instrumentos que brindan la ciencia y la técnica para adoptar decisiones y encarar actividades.

Como ocurre en otros campos de la planificación, el proceso de planeamiento educativo, en sus aspectos técnico, exige la aplicación de conceptos y procedimientos específicos que contribuyan a realizar sus tareas de diagnóstico, pronóstico y programación; tales conceptos y métodos son los que hacen precisamente del planeamiento

en sí mismo un campo de investigación académica y empírica, una materia de enseñanza y una especialidad profesional, y se refieren a dos aspectos principales:

- Teorías o hipótesis explicativas sobre la interdependencia de los hechos educativos entre sí, y de éstos con los culturales, económicos y sociales, así como sobre los factores que se combinan para dar perfiles diversos a sus relaciones en contextos históricos y sociales determinados; estos conocimientos son indispensables para abordar el análisis de los sistemas educativos y planificar su evolución con un sentido integral.
- Metodologías generales y técnicas específicas realizables para efectuar los diversos análisis, previsiones y proyecciones, así como para el tratamiento de los diferentes elementos que componen el plan: fijación de objetivos y metas, elaboración de programas y proyectos de actividad, determinación de recursos indispensables, etc.

Tanto la teoría explicativa del desarrollo educativo como las metodologías y técnicas que se acaban de mencionar están muy lejos de presentar el grado de solidez, rigor y coherencia propios de otros campos de la planificación. No obstante, los rápidos adelantos de los últimos años y el impulso y orientación que han adquirido los estudios sobre los aspectos teóricos y prácticos del planeamiento de la educación, permiten aguardar notables progresos a un plazo relativamente corto. Los actuales estudios emprendidos sobre economía de la educación, sociología de la educación y educación comparada, así como el movimiento encaminado a incrementar la investigación y experimentación pedagógicas, constituyen pasos firmes hacia la formación del núcleo básico de una teoría explicativa de la naturaleza y los factores del desarrollo educativo.

En cuanto a las metodologías mucho se avanzó al aplicar al campo de la educación las técnicas estadísticas y demográficas, el análisis económico, sociológico y la racionalización administrativa; se emplean con resultados satisfactorios los principios y métodos de la investigación operativa, la programación lineal y el análisis de sistemas. También se ha progresado considerablemente en punto a la elaboración de indicadores del desarrollo educativo, las previsiones de necesidades de formación de recursos humanos y el análisis de costos educativos.

Por otra parte, se dispone ya de algunos valiosos ensayos de planeamiento educativo basados sobre esquemas metodológicos, implícitos o explícitos, que, analizados con cuidado, pueden conducir a generalizaciones orientadoras. Así mismo, la necesidad de efectuar programas de capacitación en materia de planeamiento de la educación ha obligado a organizar el conocimiento disponible, enriqueciendo en algunos aspectos donde se evidenciaban las mayores lagunas, pero muy en especial a sistematizar el conjunto de sus problemas. En conclusión, ya existe y se perfecciona con evidente rapidez un conjunto de conocimientos y procedimientos técnicos de planeamiento de la educación; y no es aventurado afirmar que en la actualidad se sabe más sobre la materia que lo que se aplica en los procesos reales que se realizan en los diferentes países. Tal vez ello pueda deberse a la escasa divulgación de los conocimientos existentes y al reducido número de beneficiarios de los programas de capacitación en la materia.

## 2. EL PLANEAMIENTO EDUCATIVO COMO PROCESO POLITICO

En su aspecto político, el planeamiento se identifica con el proceso de adopción de decisiones de gobierno a través de sus órganos legislativos y ejecutivos; o dicho en otros términos, es el proceso por el cual las alternativas y los planes preparados por los técnicos se convierten en política, orientación y norma de las actividades del Estado. En materia educativa las decisiones pueden presentar formas y contenidos muy diversos: reducirse a la formulación de propósitos y directivas generales de la acción, establecerlos de modo detallado, tener un carácter imperativo o simplemente indicativo. En general las decisiones se refieren a asuntos de la mayor importancia como los siguientes: objetivos y metas por alcanzar, prioridades de la acción, modificaciones o reformas sustanciales a introducir en los sistemas educativos, nivel y composición de los recursos financieros asignables a la educación, distribución de responsabilidades y cooperación en el esfuerzo educativo; en pocas palabras, apuntan a una política educativa, entendida ésta como un conjunto coherente de decisiones que tienden al logro de objetivos bien definidos.

Es de suyo evidente que son estos aspectos de decisión política lo fundamental para que pueda darse un desarrollo planificado de la educación. De nada o de poco servirían los estudios y previsiones acuciosos y el esfuerzo técnico de elaboración de planes, si no culminasen en su objetivo final, es decir, si no sirviesen para adoptar una política gubernamental explícita sobre la materia, normativa de las actividades y capaz de generarlas y coordinarlas. En caso contrario, el planeamiento como técnica se reduciría a un ejercicio académico, más o menos útil e interesante, pero que no se convertiría en lo que debe ser: un proceso que proporciona los elementos de juicio para adoptar decisiones que luego se traducen en programas de acción.

En síntesis, la función esencial de planeamiento educativo como instrumento técnico es aumentar la capacidad y mejorar la calidad del proceso de adopción de decisiones. Y esta función la cumple de diversos modos:

En primer lugar, suministrando los datos básicos sobre situaciones y necesidades así como elementos de jui-



cio para las decisiones; en muchos casos tales datos y elementos de juicio pueden generar por sí solos una conciencia sobre la necesidad de adoptar decisiones que, en otras circunstancias, no se hubieran tomado; conviértese así el planeamiento en un factor estimulante y dinamizador del proceso de formulación de políticas.

En segundo lugar, contribuyendo a imprimir mayor coherencia a las decisiones de política educativa; y posiblemente aquí resida su mayor contribución. Esta coherencia tiene varios matices complementarios: entre los diversos objetivos y metas de las políticas, entre éstos y los instrumentos y actividades reales, entre las urgencias y necesidades inmediatas y a corto plazo, y los requerimientos y propósitos a largo plazo; y tal vez lo más importante, la coherencia entre las decisiones, de un lado, y las necesidades objetivas, de otro.

En tercer lugar, suministrando de manera permanente el conocimiento de las tendencias presentes de la educación y de sus proyecciones futuras que permitan una mayor adaptabilidad de las políticas a las situaciones cambiantes.

El elemento decisión, en una u otra forma, y en diversos grados, debe estar presente en todo el proceso de planeamiento. Los responsables de la educación, por decisión en el más alto nivel, adoptan el planeamiento como modalidad y como instrumento de promoción del desarrollo educativo, y crean los organismos técnicos correspondientes; por decisión política se definen el ámbito y el alcance de dicho planeamiento, su carácter imperativo o indicativo. En la etapa de estudios y proyecciones previas, sólo el contacto directo y permanente de los técnicos con los responsables de la formulación de políticas, permitirá a éstos estar al tanto del proceso y resultados de los trabajos y poder así encuadrar sus decisiones conforme a los hechos y necesidades evidenciadas. Después, cuando los planificadores han llegado a elaborar hipótesis de desarrollo educacional y alternativas de acción, corresponde a los encargados de las decisiones elegir, de acuerdo con ciertos elementos de juicio que escapen al análisis y competencia de los técnicos. La formulación detallada del plan educativo por parte de los técnicos, debería efectuarse sólo después que los responsables de las decisiones en el más alto nivel jerárquico hayan examinado las diversas alternativas, decidiéndose por alguna de ellas y encargado a aquéllos su programación y realización técnicas y operacionales. Por otra parte, son los ejecutivos de alto nivel quienes, apoyados por los técnicos, promueven y dirigen la consulta sobre el proyecto de plan, y quienes, finalmente, con las modificaciones incorporadas, lo adoptan y promulgan como "política", también son los ejecutivos quienes, informados permanentemente de los resultados de la aplicación del plan, deciden y autorizan las modificaciones pertinentes.

Nada fácil es establecer esta necesaria interrelación para un planeamiento eficaz entre el elemento técnico, o de concepción, y el elemento político, o de decisión; sus dificultades aumentan especialmente en los países de escaso desarrollo donde la incorporación del elemento técnico al proceso de decisión es reciente y surgió más bien como contagio o imitación que por la plena conciencia de su necesidad y valor. En estos casos, aunque existan los mecanismos de planeamiento, y en ocasiones altamente calificados, lejos de constituir en la práctica un factor de mejoramiento de la capacidad y la calidad de las decisiones y de ser utilizados para ello, representa una actividad, a veces sustantiva, superpuesta o paralela a los poderes de decisión, y nocivamente desvinculada de los mismos.

En otros países, por el contrario, no se habla expresamente de "planificación", pero mediante un proceso evolutivo se fueron incorporando sus principales elementos hasta llegar a la situación actual en que forman parte habitual del proceso de decisión. En estos casos, la técnica ha ido agregándose necesariamente a este proceso, como a muchos otros, y la opinión pública no acepta decisiones cuya racionalidad no esté demostrada por lo menos a medias. El poder ha ido perdiendo en las sociedades más evolucionadas el carácter carismático que poseían otrora sus decisiones, y que adquirieron un sentido de racionalidad y objetividad crecientes.

Para establecer una fecunda relación funcional entre los aspectos técnico y político del planeamiento parecen necesarias ciertas condiciones:

En primer término, *la situación adecuada* de los organismos de planeamiento, *la clara definición* de sus funciones y *su articulación* institucional y operativa con los organismos que comparten la responsabilidad de las decisiones. Esto último reviste especial importancia, por cuanto en un país muchas son las personas que comparten las decisiones o participan en ellas: las cámaras legislativas, los ministros de Estado, los consejos de educación y universitarios, los ministerios de finanzas, los organismos presupuestarios, etc. En cada país, los "focos" del poder vinculados a la educación se sitúan y se relacionan de modo especial; y con ellos debe establecerse la articulación permanente de los mecanismos de planeamiento.

En segundo lugar, es necesario que exista, y en grado suficiente, una "actitud favorable al desarrollo" entre los encargados de tomar las decisiones. Al hablar de "actitud favorable al desarrollo" se alude al tipo de liderazgo que no se limita a administrar lo existente y asegurar su eficiencia mediante decisiones corrientes, sino que está dotado de una visión a largo alcance, de una motivación social poderosa, de una firme voluntad de acelerar el desenvolvimiento educacional y efectuar los cambios que ello supone. Sólo partiendo de esta actitud podrá considerarse el planeamiento como una necesidad imperiosa y el empleo de sus técnicas no será otra cosa que una consecuencia



lógica del propósito de acelerar e imprimir una dirección al desarrollo; cuando tal actitud no existe, es natural que dicho planeamiento aparezca como un instrumento más o menos optativo, como un lujo, cuando no como un estorbo.

En tercer lugar, es necesario que el planeamiento como técnica se "haga respetable", demostrando fehacientemente su bondad y eficacia. No cabe esperar que oficinas de planeamiento que funcionan mal, con resultados excesivamente lentos, difusos y poco fundamentados, puedan ser considerados seriamente por quienes adoptan decisiones; por el contrario, trabajos bien realizados, oportunos y bien presentados, fueron por sí mismos suficientes muchas veces para que los dirigentes y la opinión pública apreciaran el valor del planeamiento y utilizaran aunque en forma parcial sus aportaciones.

Finalmente, importa recordar que la preparación y adopción de un plan educativo debe formar parte sustancial de los procesos de opinión, discusión y acuerdo que se realizan en un país cuando están en juego los intereses y el destino de la comunidad sobre asuntos esenciales. La opinión pública general, y la especializada de los sectores económicos, políticos, culturales, pedagógicos, etc., constituyen parte esencial del proceso mismo de las decisiones. El magisterio organizado debe desempeñar por su parte un papel central en este proceso de adopción de decisiones y en la aplicación de las políticas aceptadas.

### 3. EL PLANEAMIENTO EDUCATIVO COMO PROCESO ADMINISTRATIVO

En sus aspectos administrativos, el planeamiento educativo lo constituyen las series coordinadas de actividades que efectúan los diversos organismos ejecutivos de la administración de esos servicios, en función y en cumplimiento de las políticas y los planes adoptados; en este sentido, el planeamiento educativo es un proceso de actividad administrativa programada.

También aquí será necesario insistir sobre el hecho que para poco o nada servirían políticas y planes que carezcan de la posibilidad de concretarse. En último término, con el planeamiento de la educación se persigue un fin eminentemente práctico: que las iniciativas, decisiones y actuaciones tomadas al nivel de los organismos operativos, direcciones generales de educación, supervisión, administraciones provinciales y locales, dirección de establecimientos, se inserten órdenes, ejecuten y evalúen dentro del marco y la perspectiva de un plan de educación preciso y comprehensivo.

Es difícil alcanzar un propósito semejante, pues supone todo un cambio en las actitudes, capacidad técnica y modalidades de acción de los administradores educativos; las características y requisitos de una administración planificada contrastan fuertemente con el estilo y hábitos de la administración tradicional. La actividad orientada hacia la obtención de metas precisas y a largo plazo, apreciada constantemente en función del cumplimiento de las mismas, coordinada con la actividad de los restantes servicios de la administración docente y otros organismos de la administración general del país, el sentido económico de los esfuerzos y del empleo de los recursos disponibles, la ética de la eficiencia, etc., son exigencias que mal pueden improvisarse. El planeamiento ha colocado a las administraciones pedagógicas ante imperativos en materia de investigación, organización, procedimientos de trabajo, cantidad y composición de su personal técnico, para satisfacer los cuales no estaban capacitados en la mayoría de los casos. Esto implica que junto al esfuerzo por desarrollar los mecanismos y trabajos técnicos de planeamiento, es indispensable crear y asegurar las condiciones mínimas de funcionalidad en cuanto a una acción decidida en favor de su restructuración y tecnificación. Sería utópico pensar en la posibilidad de insertar el proceso de planeamiento dentro de un contexto administrativo que no lo comprende, lo rechaza o por inercia, lo torna ineficaz.

Frente a estos problemas no faltan quienes postulan la necesidad de conferir atribuciones ejecutivas a los organismos de planeamiento, dando así origen, prácticamente, a dos administraciones educacionales paralelas: la ordinaria y tradicional y la encargada de las actividades de desarrollo propiamente dicho. Se añade que en esta forma no sólo quedaría asegurada la aplicación eficaz de los planes sino también la evaluación de los resultados y la incorporación de las modificaciones del caso en los objetivos, medios y proceso de la actividad. Semejante solución de suyo inconveniente, introduciría un factor de confusión y distorsiones en el esquema institucional de la educación; despertaría resistencias y constituiría un expediente costoso. Necesario y aconsejable es, por el contrario, modernizar esas administraciones, dotándolas de capacidad organizativa, recursos y personal acordes con los requerimientos de un desarrollo planificado de la educación.

Por otro lado algunas condiciones y medidas parecen indispensables si se desea avitar el divorcio entre administración y planeamiento y crear las condiciones favorables a este último.

En primer término, es necesario mencionar el fácil recurso de establecer una separación tajante entre los organismos de planeamiento y los organismos operativos, asignando a los primeros, en términos absolutos, la función de concebir y elaborar los planes y reformas educativas, y a los segundos la tarea de ponerlos en práctica. Tal simplificación, que desconoce la real complejidad del proceso de planeamiento, despierta justificada resistencia psicológica por parte de los ejecutores y constituye el mayor obstáculo para la organización y realización de un pla-

neamiento eficaz. Es difícil convencer a quienes, por ley y por costumbre, tuvieron la atribución de concebir y al mismo tiempo ejecutar las decisiones y medidas relativas al servicio de su competencia, que existe un nuevo organismo que asume la función de concepción y planeamiento, y que a ellos sólo les corresponde aguardar planes por otros elaborados, para limitarse a ejecutarlos y rendir cuenta de los resultados.

Lo acertado es concebir el planeamiento de la educación como un proceso, en el cual, y con caracteres, oportunidades y grados diversos, participan los organismos que integran la administración educativa en sus distintos niveles.

La creación de organismos específicos de planeamiento responde a la necesidad de: a) institucionalizar la función planificadora; y b) contar con un mecanismo que: 1) coordine el proceso de dicho planeamiento asegurándole su carácter integral y coherente; 2) articule el planeamiento educativo con el proceso de la planificación general del desarrollo y de otros servicios del Estado; 3) realice estudios y previsiones proyectadas sobre el conjunto de la educación y no sólo sobre aspectos parciales de la misma; 4) esté dotado de recursos técnicos y equipos interdisciplinarios para realizar la función de planeamiento en forma continua y no solamente ocasional.

Estas características no sólo no suprimen sino que suponen necesariamente el aporte y la colaboración de los diversos organismos operativos que están en contacto directo con las diferentes realidades educativas. En esta forma, en lugar de concebir el "organismo de planeamiento" como una entidad que absorbe y agota la función planificadora, debe pensarse en un proceso generalizado de toda la administración educativa, en un "sistema de planeamiento", dentro del cual le compete al organismo específico una función, definida con claridad y entendida en todo su alcance por los restantes organismos.

Por otra parte, se necesita un esfuerzo sistemático que apunte hacia una triple dirección: a) familiarizar los administradores educativos con los conceptos, objetivos y técnicas del planeamiento pedagógico, de tal suerte que éste no aparezca como una actividad esotérica y extraña; b) familiarizar a los mismos administradores con los conceptos y problemas del desarrollo y con las consecuencias económicas y sociales de la educación; y c) tecnificar ciertos organismos administrativos sin cuyo eficaz y ordenado funcionamiento no puede asegurarse un planeamiento efectivo. Piénsese, por ejemplo, en las secciones de estadística, presupuesto, planes y programas de estudio, textos escolares, construcciones escolares, supervisión, asistencia social escolar, evaluación del rendimiento escolar, legislación escolar, orientación vocacional, etc. Dichas secciones adquieren, en relación con el planeamiento educativo, una importancia singular y encuentran en el mismo una plena utilización funcional.

### Capítulo III

## LOS NIVELES DEL PLANEAMIENTO DE LA EDUCACION

Aunque el planeamiento de la educación es un proceso único que comprende desde la visión total del sistema educativo hasta los detalles de la instalación y funcionamiento de las unidades escolares, en él se pueden distinguir diversos niveles correspondientes a otros tantos planos de abstracción y detalles diferentes.

Los niveles que pueden distinguirse son:

- El planeamiento global, o de conjunto, del desarrollo educativo del país;
- El planeamiento por sectores correspondientes a distintos aspectos del sistema escolar: primario, medio, superior, enseñanza vocacional, formación de maestros, construcciones escolares, etc.;
- El planeamiento regional por divisiones geográficas, políticas, escolares, etc.;
- El planeamiento local correspondiente a los detalles de instalación y funcionamiento de los establecimientos educativos.

### 1. EL PLANEAMIENTO GLOBAL O DE CONJUNTO

Como la designación misma lo indica, el planeamiento global tiene por objeto obtener una visión de conjunto e integrada de los problemas y necesidades mayores de un país en materia de educación, y en consecuencia, formular una política de educación acorde con la política general de desarrollo nacional. No es dable alcanzar este objetivo cuando los diferentes niveles y aspectos de la educación se programan de modo aislado, no simultáneo, o cuando se concibe el plan de educación como un simple agregado de planes parciales yuxtapuestos.

La función del diagnóstico y la programación globales consiste en imprimir carácter integral al planeamiento educativo, permitir establecer prioridades, asegurar la compatibilidad y el carácter complementario de las diversas metas, la coordinación de la acción educativa en el plano nacional y la posterior evaluación del desarrollo educativo en su conjunto.

Este diagnóstico y esta programación globales son los que originan y dan contenido al capítulo de educación de un plan nacional de desarrollo y, aunque se apoyan en diagnósticos y previsiones para los diversos niveles y modalidades de la educación, son algo diferente de su simple agregación.

Tienen aquí especial importancia, entre otros, los aspectos siguientes:

- a) los problemas de correlación y equilibrio, en el crecimiento de los diversos niveles y modalidades de educación, de la pirámide educativa deseable y a la vez factible de obtener al término del plazo previsto por el plan;
- b) la determinación del volumen y composición del producto de la educación de acuerdo con niveles y tipos de educación, en función del nivel educativo deseable para la población en general, y de las previsiones de necesidades de recursos humanos específicos para el desarrollo.
- c) los problemas relacionados con la índole, variedad y organización de las enseñanzas (estructura del sistema educativo);
- d) los problemas de balance en la atención dispensada a las diferentes regiones para superar los desequilibrios existentes;
- e) la determinación del volumen y estructura de las inversiones y gastos en educación y de las fuentes de financiamiento internas y externas;
- f) los aspectos vinculados a la restructuración administrativa y las normas legales indispensables para la viabilidad del desarrollo educativo previsto;
- g) los problemas relacionados con la distribución de las responsabilidades y del esfuerzo en la acción proyectada, entre el sector público y privado, entre gobierno nacional, provincial y local, entre las diversas entidades de la administración educativa, etc.

La tarea del planeamiento es una responsabilidad conjunta del organismo nacional de planificación del desarrollo y del organismo sectorial de planeamiento educativo, en coordinación estrecha con los diversos organismos de la administración educativa, las entidades autónomas educativas, los sectores privados y otros ministerios o dependencias del Estado vinculados con la educación.

### 2. EL PLANEAMIENTO FUNCIONAL POR SECTORES DE LA EDUCACION

En su aspecto estructural la educación de un país está formada por niveles y modalidades, organizados en servicios y administrados por organismos o entidades diferentes. En su aspecto dinámico está constituida por procesos de instrucción y formación de índole distinta, que responden a determinados objetivos y se realizan mediante organiza-

ción escolar, contenido y métodos diferentes. El planeamiento global se proyecta sobre el conjunto de tales procesos enfocándolos y tratándolos como "sistema", tratando de obtener un desarrollo orgánico del mismo y que responda como un todo a necesidades y objetivos del desarrollo nacional. Naturalmente, para esto es necesario conocer e incluir en el plan general algunos elementos esenciales relativos a cada nivel y modalidad de enseñanza, particularmente aquéllos indispensables para la formulación del cuadro de objetivos y metas y de las inversiones y gastos que tales metas exigen. Pero los diversos niveles y modalidades deben ser objeto de un diagnóstico y una programación específicos y detallados, sobre todo en aquéllos aspectos que les son peculiares.

En este plano tienen especial importancia, entre otros, los elementos siguientes:

- a) el análisis y la reformulación sistemática de los objetivos y contenidos de la educación en el respectivo nivel o modalidad;
- b) la evaluación objetiva de los resultados educativos alcanzados en el promedio de los alumnos;
- c) las técnicas de enseñanza y los métodos de aprendizaje;
- d) el tipo o los tipos de administración y organización del trabajo escolar;
- e) los métodos de supervisión y evaluación del trabajo escolar;
- f) los instrumentos didácticos;
- g) el contenido y los métodos de la preparación de los educadores;
- h) el análisis de los factores de eficiencia específicos de cada nivel y tipo de enseñanza.

En otras palabras, interesa todo cuanto define más directamente la estructura interna de cada nivel o modalidad, la naturaleza y los niveles de calidad de la educación impartida. Factores como los enumerados, evidentemente no pueden ser incluidos de modo exhaustivo en un plan general, sino que deben ser sometidos, sector por sector, a un análisis en profundidad y a procesos de programación específicos.

La responsabilidad y el trabajo más intensos corresponden, a este nivel del planeamiento a los organismos técnicos de la administración educativa encargados de la dirección de los diferentes niveles y modalidades de la enseñanza, en estrecho contacto con el organismo de planeamiento general de la educación.

Esta vinculación estrecha es necesaria por varias razones. En primer lugar, aunque se trata de aspectos predominantemente pedagógicos las decisiones sobre ellos repercuten en la obtención de los objetivos sociales y económicos perseguidos por el plan de educación. En segundo lugar, los cambios de orden pedagógico suponen medios e instrumentos, y por lo mismo recursos financieros que deben contemplarse en el plan general de gastos para la educación. Finalmente, la intervención de los organismos de planeamiento es necesaria para establecer la coherencia entre las decisiones de orden pedagógico relativas a cada uno de los niveles y modalidades, y en esta forma, asegurar la continuidad y articulación de los procesos educativos.

Algunos técnicos, particularmente aquéllos entre los que predomina un enfoque cuantitativo y económico del planeamiento de la educación, omiten los aspectos antes enumerados o los reducen al mínimo, sea porque minoran el objeto del planeamiento al diagnóstico y la programación globales del "sector educación", o porque presuponen que una vez formulado el plan global de la educación corresponde a los "pedagogos" ocuparse de los aspectos vinculados al contenido, eficiencia y calidad de la educación. Esta distinción tajante entre aspectos cuantitativos y financieros de un lado, y aspectos pedagógicos y cualitativos de otro, es un expediente fácil para evitar dificultades metodológicas, aunque peligroso e inadecuado para un planeamiento de la educación que aspire a operar las profundas transformaciones exigidas por el desarrollo.

La responsabilidad asignada a los organismos técnico-pedagógicos de la administración educativa en este nivel del planeamiento exige, se cuente con el número suficiente de pedagogos especializados, capaces de realizar la tarea técnicamente y con un sentido de planeamiento.

### 3. EL PLANEAMIENTO EDUCATIVO REGIONAL Y LOCAL

Los servicios educativos se prestan a través de instituciones singulares o de complejos institucionales en combinaciones definidas, situadas en contextos geográficos, humanos y económicos concretos, que están muy lejos de ser homogéneos y por lo demás presentan situaciones y requerimientos educativos diferenciados. Los planes, tanto para la extensión como para el mejoramiento de la educación, deben traducirse y concretarse en acciones de creación o ampliación, de instalación o reinstalación y de normalización o mejoramiento de las circunstancias de funcionamiento de las instituciones escolares singulares. Es la suma de estas acciones singulares, coordinadas entre ellas y coherentes con las metas generales de los planes de educación, la que conduce al éxito o malogro en la obtención de tales metas.

El diagnóstico y la programación regionales tienen por objeto inventariar la situación e identificar las necesidades educativas diferenciadas de cada región geográfica, políticoadministrativa o socioeconómica.

Se trata de una operación minuciosa que requiere tiempo y supone un gran volumen de trabajo, pero impres-

cindible si se quiere fundamentar los planes en un conocimiento objetivo y completo de la realidad y hacerlos operantes mediante acciones específicas. Este inventario detallado es particularmente necesario en los países en desarrollo, donde los promedios nacionales son engañosos, dada la enorme dispersión de situaciones. Piénsese, por ejemplo, en lo impreciso de la relación alumnos por maestro, costo por alumno, capacidad instalada por alumno, que tienen valor en países donde tales relaciones han sido normalizadas y, por lo mismo presentan un alto grado de homogeneidad. Sin este inventario detallado sería difícil, por no decir imposible, trazar programas de acción para normalizar situaciones deficitarias, propiciar una mejor distribución de los recursos humanos, físicos y financieros entre regiones, calibrar el volumen de necesidades, e identificar la índole, distribución e implantación de las nuevas oportunidades de educación.

Los países en desarrollo necesitan hacer alguna vez, sin ahorrar esfuerzos, este inventario y establecer los mecanismos de recopilación estadística apropiados que luego permitan mantener actualizada la información, de modo que pueda disponerse de un conocimiento de la evolución de la situación en cada uno de los establecimientos educativos. El instrumento de obtención y ordenamiento de estos datos lo constituyen las fichas de perfil de situación de establecimientos en los que se yuxtaponen datos sobre facilidades físicas, personal, volumen, estructura y movimiento de la matrícula, etc., y los mapas escolares en que se sitúan los establecimientos y se consignan puntos esenciales de referencia.

Tienen en este nivel del diagnóstico y la programación especial importancia ciertos aspectos como la concentración y la dispersión demográficas; los movimientos migratorios de la población; el tipo predominante de actividad económica; la renta por persona y las demandas específicas de fuerza de trabajo; las diferencias étnicas y lingüísticas; las variaciones estacionales en la vida local (temporada de lluvias, de cosechas, etc.); las facilidades de comunicación y las distancias promedio que deben recorrer los escolares; la situación sanitaria; los servicios de sanidad; disponibilidades en punto a electricidad, agua, transporte; la actitud de los pobladores con respecto a la educación y la posibilidad de extraer recursos de la misma para su mejoramiento.

De suma importancia es conocer y tener en cuenta los proyectos específicos de desarrollo económico y social propios de cada región o de alguna de sus localidades. La participación de los planificadores de la educación en la formulación de tales proyectos, muchos de ellos realizados con asistencia financiera externa, es indispensable para que se tenga en cuenta y se incorpore el componente educación. Es ésta la manera más directa y efectiva de vincular la educación con el desarrollo social y económico y también de proveerla de recursos adicionales, al incluirla como parte del financiamiento de los proyectos. En cada uno de ellos debería incluirse la acción alfabetizadora cuando fuese necesaria, la educación general y el adiestramiento profesional de los recursos humanos indispensables para hacer efectivo el proyecto.

Es obvio que este trabajo de inventario regional de situación y necesidades educativas corresponde fundamentalmente a las autoridades educativas provinciales, de distrito y locales, así como a los supervisores escolares; con la asistencia y coordinación del organismo ministerial de planeamiento educativo y vinculado a las direcciones respectivas de los diversos servicios: Primaria, Secundaria, Construcciones Escolares, etc.

En lo que respecta al nivel local los aspectos que interesan son los mismos con la diferencia que exigen un mayor grado de detalle.

#### 4. LA INTEGRACION DE LOS DIVERSOS NIVELES EN UN SOLO PROCESO

Una de las deficiencias que presenta el planeamiento de la educación en muchos países y que resta eficacia real al proceso, es el descuido en delimitar niveles como los enunciados; esto impide no solamente abarcar los problemas de la educación en toda su extensión, profundidad y variedad, sino más aún, dificulta organizar y distribuir convenientemente las responsabilidades en la realización del proceso de planeamiento educativo.

En algunos casos, el planeamiento se limita a la formulación de planes globales, a esquemas de imposible aplicación por falta de diagnósticos y programas específicos de acción por sectores y regiones. En otros casos, el planeamiento opera por sectores aislados, por ello los problemas de compatibilidad, articulación y complementariedad no se abordan ni resuelven, por falta de un diagnóstico y una programación globales. En la mayoría de los casos, los problemas concretos de desequilibrio y de implantación regionales se omiten o quedan abandonados al azar.

Es necesario, sin embargo, prevenir contra el peligro de apreciar y abordar estos cuatro niveles del diagnóstico y la programación como fases independientes y sucesivas; en realidad se trata de planes interdependientes que se condicionan mutuamente, que integran un mismo proceso y es preciso realizar con un mínimo grado de simultaneidad.

Los trabajos de diagnósticos y programación desembocan en documentos que hacen explícitos los aspectos enunciados como características de cada uno de estos niveles del planeamiento.

- a) Habrá un documento donde se formule el plan general de educación, el que en esencial contendrá:
- Una síntesis de los hechos y necesidades que motivan el plan y la formulación de los objetivos que con él se persiguen;
  - la formulación explícita de la política de prioridades y las razones de su elección;
  - un cuadro ordenado por ítem de los cambios a operar en cuanto a la expansión de los diversos niveles y modalidades del sistema, la estructura y contenido de la educación y los niveles de rendimiento;
  - el cuadro cronológico de las metas o resultados a obtener al término del período previsto para la ejecución del plan y durante los años sucesivos de su puesta en marcha;
  - la índole y magnitud de los recursos humanos, físicos e instrumentales indispensables; la tabla cronológica que determine el momento en que deben estar disponibles;
  - determinación del volumen y composición de las inversiones y gastos en educación, para todo el período del plan y para cada una de sus fases de ejecución;
  - especificación por ítem de las fuentes o modalidades de financiamiento, incluida la asistencia externa;
  - previsión de los cambios legales, institucionales y administrativos indispensables para la viabilidad del plan;
  - un cuadro de distribución de las responsabilidades en la ejecución y evaluación de resultados de las diversas acciones programadas.
- b) Documentos diversos que contienen los programas más detallados de acción con respecto a los diversos niveles y modalidades de la enseñanza, donde se reproducen los elementos pertinentes al respectivo nivel o modalidad consignados en el plan general y se les suministra una programación operativa más detallada.
- c) Documentos diferenciados que especifican la acción de alcance regional, con aplicación precisa de la misma;
- d) Documentos que contienen "proyectos específicos". Estos proyectos pueden referirse a un aspecto que tendrá incidencia sobre el desarrollo educativo en general, o a un elemento de un determinado nivel o modalidad de enseñanza, una institución particular o una constelación de instituciones.
- La puesta en marcha del plan global es posible cuando se dispone de las precisiones enunciadas en b), c) y d).

## Capítulo IV

### ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL DESARROLLO EDUCATIVO

El planeamiento educativo es una operación que se realiza siguiendo las etapas lógicas de todo proceso de planificación: *diagnóstico, programación, decisión, ejecución y evaluación*.

Cada una de estas etapas está limitada en el tiempo y supone, para ser llevada a cabo con acierto, metodologías y operaciones específicas. La eficiencia del proceso total del planeamiento dependerá no sólo del hecho que todas ellas se den en la práctica, sino también del grado de continuidad y coherencia que se les imprima.

Por su naturaleza, las dos primeras etapas exigen y se prestan mejor para un tratamiento sistemático de carácter metodológico; por eso se les dedican capítulos especiales, en tanto los principales aspectos de las restantes son tratados en diversos lugares de este trabajo como parte del planteamiento de otros problemas con los cuales guardan íntima relación.

#### 1. OBJETO Y REQUISITOS DEL DIAGNÓSTICO

El propósito del diagnóstico es reunir elementos de juicio en cantidad y calidad suficientes que permitan, de un modo objetivo y racional, determinar las metas de desarrollo educativo convenientes y a la vez factibles de obtener en un período de tiempo determinado, así como identificar *los factores sobre los cuales es necesario actuar para alcanzarlas*.

La eficacia del diagnóstico y de las técnicas que para él se empleen se medirá por la celeridad y la solidez con que cumplan esta función orientadora y de fundamentación de las decisiones. El diagnóstico implica investigación, pero una investigación instrumental, con fines operativos y concebida desde sus comienzos con un sentido programático.

Son sus objetivos: a) examinar el funcionamiento de la educación como un "sistema" y una "institución real" que forma parte del complejo total de la realidad social, con ciertos fines asignados implícita o explícitamente, con una organización, medios y resultados determinados; b) evaluar estos resultados a la luz de los valores generales que se le hayan asignado a la educación, las necesidades presentes y futuras de la sociedad concreta donde operan los sistemas educativos, y los recursos y medios de diversa índole que emplean; c) cuantificar y calificar las deficiencias de funcionamiento de dichos sistemas; d) identificar los factores de orden social, económico, pedagógico, administrativo, físico, humano, etc., que las originan, y la especificidad de la relación de tales factores entre sí y con los resultados actuales.

El diagnóstico exige un esfuerzo de cuantificación en muchos aspectos difícil de realizar -precisamente en los más importantes- pero es indispensable y posible efectuar por lo menos de modo aproximativo. Esta exigencia proviene del hecho que la satisfacción de las necesidades educativas se opera en el proceso de planeamiento mediante la proyección de resultados a obtener en plazos precisos y por la movilización de recursos físicos, humanos y financieros que importa especificar y prever con la mayor exactitud posible; también, porque ésta es la única manera de ejercer un control efectivo sobre los resultados que se van obteniendo por la aplicación de los planes. Sin embargo, no está de más advertir contra el peligro de confundir el diagnóstico y el planeamiento educativo en general con el proceso estadístico que se utiliza para realizarlo; el diagnóstico y el planeamiento en general suponen estadísticas, pero son ante todo un proceso de reflexión y juicio a propósito de tales estadísticas. Además, en educación son muy escasos los datos cuantitativos que tienen un significado por sí mismos, que no impliquen factores de calidad y que, para ser interpretados y explicados, no requieran ser examinados en relación con otros y sometidos a profundos análisis cualitativos. Piénsese, por ejemplo, en el valor extremadamente relativo de cifras tales como el número de alumnos por maestro, de maestros titulados o no titulados, de promovidos, de costo por alumno, etc., datos que por sí mismos no permiten inferir conclusiones y que por tanto deben ser sometidos a ponderaciones cuidadosas.

Las cifras, los índices estadísticos, las ecuaciones, constituyen marcos objetivos de referencia dentro y a partir de los cuales es más fácil efectuar los análisis y las evaluaciones cualitativas que si se realizan en el vacío y sin hechos que los apoyen, nada acertado es confundir evaluación con cuantificación o establecer una rotunda distinción entre aspectos cuantitativos y aspectos cualitativos que en la práctica no existe.

El diagnóstico de la situación educativa es un aspecto del diagnóstico de la situación general de un país y del análisis y evaluación de sus instituciones y estructuras sociales; en tal sentido implica no sólo el conocimiento y manejo de datos relativos al sistema de educación, sino también, y necesariamente, de los que se refieren al contexto geográfico, demográfico, económico, social, político y administrativo donde la educación se desarrolla y en función del cual debe desenvolverse en el futuro. Sin un mínimo de datos fundamentales que expresen este contexto será difícil, por no decir imposible, comprender los factores que determinan la situación actual, las deficiencias presentes

en materia educativa y las necesidades a que la misma debe ajustarse.

## 2. LAS OPERACIONES DEL DIAGNOSTICO

El diagnóstico presupone: a) la descripción de la actual situación educativa; b) un examen retrospectivo de su evolución reciente; c) el pronóstico de qué cabe esperar en el futuro, siempre que no se intervenga para modificar las actuales tendencias evolutivas; y d) el diagnóstico propiamente dicho, o sea, la determinación de la índole y el sentido de los cambios a operar en los sistemas educativos.

*a) Descripción de la situación actual.* Esta descripción debe hacerse preferentemente en términos cuantitativos, de acuerdo con un esquema previo bien definido y explícito de los elementos educativos que se estiman fundamentales para describir y explicar la situación, de los datos y los indicadores que expresan y definen mejor el estado de cada elemento y la relación mutua entre varios de ellos. Si no hace esto, puede perderse mucho tiempo y esfuerzo recolectando datos, sin que se logre llegar a un auténtico diagnóstico.

Este mismo esquema debe servir para inventariar y evaluar la información actualmente disponible y realizar las investigaciones que permitan mejorar el cuadro fundamental de datos indispensables.

En tal descripción es necesario establecer niveles, partiendo de una descripción global de la situación educativa en su conjunto hasta llegar por desagregación, al examen de círculos cada vez más restringidos de la realidad; ello permitirá identificarla a nivel nacional, sobre la base de indicadores globales, a nivel regional, por niveles y modalidades de enseñanza; por elementos dentro de cada uno de éstos, así como tipificar situaciones y determinar desviaciones con respecto a estados promedio, tanto de orden nacional como regional. De los datos e indicadores convenientes para describir y explicarla se tratará en capítulos posteriores, a propósito de los análisis y previsiones necesarias para la formulación de planes educativos y más especialmente, en el Apéndice de este trabajo.

*b) El examen del proceso histórico reciente.* Por dos motivos es indispensable este examen; en primer lugar, porque es la única manera de establecer tendencias de evolución; en segundo lugar, y ésta es la causa más importante, porque el estudio cuidadoso de las políticas y del desarrollo educativo en el pasado más o menos reciente, constituye el mejor camino para comprender y explicar la situación actual, así como para relacionar el desarrollo económico y social del país con el de la educación y percibir en qué aspectos y sentidos las deficiencias educativas pudieron ser un obstáculo para dicho desarrollo.

*c) El pronóstico.* Para los fines del planeamiento educativo es de escasa utilidad disponer de una simple radiografía estática de la situación educativa; es necesario proyectarla a un año dado en el futuro, para disponer de una imagen del sistema educativo que se tendría, si prosiguiesen las tendencias y el ritmo de evolución actuales, esto es, si no se actuase deliberadamente para cambiarlos y acelerarlos. Este pronóstico confiere un sentido programático a un análisis de la realidad educativa. En definitiva, el diagnóstico consiste en confrontar esta evolución, natural, hasta cierto punto, con las necesidades objetivas en materia educativa y en precisar los cambios a operar en dicha evolución como resultado de la yuxtaposición de realidad y requerimientos.

Es obvio que el pronóstico debe hacerse en los mismos términos y basándose sobre los mismos indicadores utilizados para describir la situación actual. Suele establecerse un distinguo, que es algo más que semántico, entre "proyecciones", "previsiones" y "metas"; las proyecciones serán simplemente una extrapolación del pasado, mediante el uso de tasas promedio de evolución de los diversos elementos de la realidad educativa; la previsión por su parte consistirá en una proyección, basada sobre un análisis más profundo de la evolución educativa registrada y para el que se tendrán en cuenta cambios que ya se perciben en relación a uno o varios factores llamados a cambiar considerablemente las tendencias del pasado. Piénsese, por ejemplo, en una reforma estructural, o de los procedimientos de promoción, que permitan aguardar un aumento considerable de egresados; en la reciente creación de nuevos tipos de enseñanza que producirán un cambio en la estructura de los graduados; en algún cambio notable en relación a nuevas fuentes de financiamiento que pueden producir en el futuro un incremento notable de los recursos, o por el contrario, respecto de alguna fuente que llegó al límite de sus posibilidades, etc.

La meta es una decisión, vale decir, una proyección y una previsión a las que se incorpora la voluntad política; meta que puede o no coincidir con lo proyectado o previsto según el examen de tendencias y el análisis de factores cambiantes antes citados.

*d) El diagnóstico propiamente dicho.* Las fases mencionadas permiten conocer la situación educativa en su estructura actual, el proceso histórico que la produjo y sus tendencias evolutivas. Si los inventarios y análisis de situaciones se han efectuado con exactitud se habrá avanzado hasta el punto de identificar los factores que, aislados o com-



binados, determinan el estado presente de la educación; esta identificación de factores constituye ya un comienzo de evaluación. Pero falta el diagnóstico propiamente dicho, o sea, el juicio sobre dicha situación, como también identificar en qué aspectos y sentido es necesario mejorarla. Y es aquí donde surgen las mayores dificultades de orden conceptual y metodológico y donde se ponen a prueba las técnicas, el rigor de objetividad y el acierto de los encargados de efectuar el diagnóstico. En efecto, toda evaluación supone que se cuenta con patrones de juicio, con un modelo normativo que permita establecer razonablemente cuándo y cómo es insatisfactoria la situación y por qué y en qué dirección debería cambiarse. Todos los sectores de la planificación encaran este problema, muy acentuado en una materia como la que nos preocupa, y donde es extremadamente complejo medir resultados y con respecto a la cual tanto varían las opiniones como abundan los juicios subjetivos. Por ello es necesario hacer el máximo esfuerzo posible para establecer ese patrón objetivo de evaluación, de otro modo se puede caer en la formulación de políticas utópicas y de planes que reproducen simples aspiraciones que jamás se cumplen.

Como es lógico, debe descartarse todo intento o posibilidad de establecer "patrones ideales" basados sobre la construcción mental y abstracta de algo que pudiera concebirse como el "sistema educativo ideal", o la adopción de algún o algunos sistemas educativos foráneos considerados como modelos.

Indudablemente, la educación, por su misma naturaleza, implica fines y funciones generales que debe cumplir en relación con el individuo y la sociedad. Estos fines y funciones son, hasta cierto punto, de validez universal; pero para que puedan servir de norma en un caso dado, deben interpretarse y especificarse con el mayor grado de precisión posible, según las circunstancias y necesidades concretas de la sociedad en función de cuyo desarrollo se planifica.

Es también evidente que los índices de desarrollo educativo que registran otros países, comparados con índices de su desarrollo social y económico, constituyen un punto de referencia obligado, pero de ningún modo un patrón para evaluar el carácter, el grado y el sentido del esfuerzo que dicho país debe realizar en el campo de su educación. Todo esto se propone destacar que la *identificación y formulación del patrón normativo es parte del proceso del diagnóstico*, y que esa tarea se realiza mediante análisis y previsión cuidadosos de los requerimientos conjuntos de orden cultural, social y económico que a la educación se le plantean en un contexto determinado. En otras palabras, el diagnóstico de la situación educativa implica el de las necesidades educativas de la sociedad.

### 3. FUENTES DE DONDE DERIVAN LAS NORMAS PARA EL DIAGNOSTICO

La evaluación de un sistema educativo intenta percibir sus deficiencias para superarlas; por tanto no pretende "calificar" el sistema educativo, comparándolo con normas ideales; tampoco formula un juicio simple, sino un conjunto de juicios relativos a ciertos aspectos que mejorarán con el plan.

Este sentido de la evaluación sugiere la doble fuente de donde deben derivar los criterios para realizarla: surgen, por una parte, de la naturaleza específica del aspecto analizado y, por otra, de la posibilidad concreta de su efecto óptimo dadas las peculiaridades del país.

De la naturaleza propia de cada componente del sistema educativo nacen las normas específicas de eficiencia que tendrán expresiones y grados de precisión diversos, según el conocimiento científico y técnico alcanzado en cada campo; normas diferentes según se trate de evaluar la estructura de la enseñanza, la organización administrativa, el régimen financiero, etc.

La posibilidad concreta del país incluye el conjunto de circunstancias que le permitirían acercarse, en mayor o menor grado, al funcionamiento óptimo de acuerdo con las normas teóricamente deseables; y entre estas circunstancias sobresalen, por su carácter concreto, las posibilidades financieras de personal y técnicas. También es importante el grado de evolución que alcanzan la opinión y el juicio de todos aquellos que, de una u otra manera, intervienen en la actividad escolar o ejercen presión sobre ella (docentes, administradores, padres de familia, políticos, etc.), y pueden impedir que la acción educativa se realice de acuerdo con el criterio objetivo derivado de las citadas normas específicas.

Se pueden distinguir tres grandes grupos de aspectos con dificultad variable para fijar sus criterios de evaluación. Un primer grupo parece ofrecer menos dificultad por estar vinculado con normas ya aprobadas aunque no cumplidas (matrícula, retención y repetición en el nivel obligatorio), con derechos sociales universalmente admitidos (capacidad locativa del sistema inferior a la demanda real), o con principios elementales de funcionamiento (escuelas incompletas, maestros sin título). En estos casos el criterio con que se juzgan las deficiencias del sistema escolar es el óptimo y no hay problema en aclararlo.

Otros aspectos, aunque incluyan en sí mismos las normas de evaluación para las deficiencias extremas, se hacen difíciles de evaluar a medida que la situación se aparta de tales casos extremos. Así por ejemplo, elevada repetición y deserción, o baja promoción en los niveles medio y superior son fáciles de juzgar como deficiencia que debe corregirse; sin embargo, es difícil establecer cuando estos índices dejan de mostrar claras deficiencias para indi-

car simplemente "pérdidas normales". Otro tanto puede decirse, por ejemplo, de las relaciones alumnos/maestro y maestros/supervisor.

En estos casos las normas óptimas deberían ser el resultado de investigaciones que no siempre pueden realizarse; aunque podrían ser de igual utilidad, en su remplazo, a un costo y tiempo menores, aceptar las normas derivadas de las investigaciones y experiencias realizadas en otros países, y de lo que podría denominarse la práctica vigente en naciones más "normalizadas" en su actividad educativa, o también guiándose por los mismos niveles de eficiencia alcanzados en el propio país.

Hay un tercer grupo de aspectos donde los criterios de evaluación no están implícitamente contenidos en los datos descriptivos de la situación como así tampoco son claros los casos de extrema deficiencia. Estos aspectos deben relacionarse con la función determinada que están destinados a cumplir, y su valor o deficiencia deberá ser juzgada en la medida que contribuyan a su logro; y entre ellos se pueden citar: volumen de la matrícula de los niveles medio y superior, su distribución por modalidades y facultades, porcentajes de tiempo dedicado a ciertos contenidos en cada formación, duración de la escuela obligatoria, extensión y características de la formación general, tipos y duración de la formación especializada de nivel medio y superior, la situación y características de la formación de los educadores para los diversos niveles y modalidades educativas, etc. En estos casos la evaluación surge como resultado de comparar dicho aspecto con la función que le corresponde en el logro de determinados objetivos educativos y de desarrollo nacional.

También aquí podría ser útil recurrir a experiencias y prácticas de otros países. Tales experiencias, sin llegar a constituir normas, por lo menos ofrecen un punto de partida y estimulan la elaboración del criterio con que debe juzgarse el propio sistema educativo.

#### 4. ELEMENTOS Y ANGULOS DE LA EVALUACION

No es necesario llamar la atención sobre la gran cantidad y heterogeneidad de los elementos y factores que intervienen en el proceso educativo y que, en su conjunto determinan su eficacia. Al efectuar el diagnóstico se corre un doble peligro, para un adecuado planeamiento, ya sea simplificar en exceso los problemas, ya sea complicarlos aún más, cuando no se dispone de esquemas metodológicos que permitan un acceso único para abordar esa realidad. El presente capítulo persigue el propósito de intentar la formulación de dicho esquema.

Asimismo, muchos son los ángulos desde los cuales puede evaluarse un sistema educativo. Es posible, sin embargo, distinguir dos enfoques o evaluaciones complementarias: la evaluación de la eficiencia funcional del sistema, juzgada por el grado cómo cumplen los grandes objetivos y funciones que se estima debe satisfacer la educación, y la evaluación se preocupa por los resultados o producto de la educación como tales, y en el segundo, por los componentes del sistema y factores de eficiencia tales como su administración el uso y aprovechamiento de los recursos.

#### 5. EL PRODUCTO DE LA EDUCACION

Reducido a sus términos más simples, aunque esenciales, un sistema educacional es un complejo organizado de instituciones, donde ingresan periódicamente cantidades determinadas de individuos (niños, jóvenes y adultos), que luego egresan con diferentes modalidades y niveles de educación; como "nivel" se estima tanto el "grado formal" de educación alcanzado como el "grado real" obtenido; este número de egresados (incluidos quienes abandonan antes de cursar ciclos considerados completos) con grados y calificaciones diferentes, constituye "el producto" de los sistemas educativos.

Importa sin embargo aclarar que el producto del sistema educativo no guarda la misma relación con la escuela que la que tienen los productos derivados de la industria. En tanto éstos dependen exclusivamente del modelo fijado, de la técnica disponible, de la mano de obra y de las características materiales del elemento elegido, el producto de la educación está condicionado, por una parte, por la capacidad, reacción psicológica y cooperación del educando y, por otra, por circunstancias extraescolares; éstas también educan, aunque no siempre en el mismo sentido que la actividad escolar. En consecuencia, no sólo es difícil determinar en qué grado el producto de la educación escolar es fruto de la escuela, sino también en qué medida quedó frustrado por influencias no escolares. Esto significa que no es posible aplicar a la educación en idéntico y estricto sentido el concepto económico de "productividad" aplicado a la industria. La utilización en el plano educativo del concepto "producto" despierta a veces, y con alguna razón resistencias; sin embargo el mismo permite precisar mejor qué se espera como resultado de un sistema educativo y evaluar el sistema a partir de dicho resultado.

Por otra parte, "producto de la educación" es un término amplio que se refiere, por un lado, a aspectos tan

visibles como el número de graduados anuales y, por otra, a aspectos menos concretos, como son los muchos que oscilan entre los extremos del "desarrollo integral de la personalidad" y los diplomas que corroboran diversos grados de calificación profesional, o los certificados que acreditan el aprovechamiento logrado en el dominio de los medios de expresión y la asimilación de conocimientos.

## 6. EL EFECTO ACUMULATIVO DEL PRODUCTO DE LA EDUCACION

Este efecto se traduce en el "nivel educativo promedio" y en "la estructura educativa" de la población que puede registrarse en un momento determinado; tanto este nivel como esta estructura educativa de la población indican el desarrollo social y cultural de una comunidad o país, la índole de los recursos humanos que participan en los procesos productivos de bienes y servicios, y constituyen un índice para medir la capacidad potencial que posee el país para impulsar y acelerar sus desarrollo cultural, social y económico futuro.

Por lo tanto, en la práctica existe una relación directa entre el producto educativo, nivel y composición educativos de la población y el grado y ritmo del desarrollo económico y social; esta relación es precisamente la que se trata de fomentar de modo deliberado, y en la medida y con la orientación más adecuadas, mediante el planeamiento sistemático de la educación.

Ahora bien, la evidencia de esta relación es hasta ahora de carácter más bien intuitivo y sólo susceptible de formularse en términos muy generales. Son muy escasos los datos disponibles y poco lo que se sabe sobre la forma, medida y condiciones en que la educación puede contribuir al desarrollo de un país, en forma global o a través de sus diversos procesos. Quizás mucho tiempo todavía, los planificadores de la educación se verán agobiados por la exigencia de establecer relaciones cuya necesidad es harto evidente pero cuya naturaleza exacta se desconoce.

La teoría que intente explicar estas relaciones para poder suministrar bases, por lo menos generales, para las metodologías y políticas a emplear, está apenas en sus comienzos. Los últimos estudios de economía y sociología de la educación se orientan en ese sentido. Las investigaciones actuales proyectan sus análisis sobre algunos aspectos principales: a) la relación entre la cantidad y la calidad de la educación recibida y los beneficios obtenidos por el individuo en su vida activa; b) la proporción del aporte de la educación, y por ende de las inversiones en la misma del producto nacional, comparado con la contribución de otros factores como los recursos naturales, los insumos físicos y la cantidad de mano de obra; c) la relación entre la composición educativa de la fuerza de trabajo (recursos humanos), productividad, estructura y ritmo de crecimiento de la economía; d) la relación entre educación y movilidad y cohesión sociales, transmisión de conocimientos y formación de actitudes favorables al desarrollo económico y social y la modernización de las sociedades. Pero estos estudios siguen siendo escasos hasta ahora y aún no permiten extraer de sus conclusiones, aunque sean sugestivas, guías para las decisiones que deben tomarse en política educativa.

El nexo que parece más claro y más fácil establecer es el que apunta al aporte de la educación al desarrollo por la calificación de la fuerza de trabajo, y cuyos conceptos y metodologías están más adelantados. Pero es sólo una parte de la relación contributiva y aún dentro de ella existen interrogantes acerca de la equivalencia de los requerimientos en materia de cantidad, contenido, orientación, vías y medios de formación, para responder a las cuales todavía no se superó el terreno de las simples suposiciones. Históricamente, hay países que alcanzaron niveles similares de desarrollo con una composición educativa de la población activa muy diversa.

De todos modos, aun cuando se contara con resultados de investigación más fidedignos y precisos, servirían únicamente como marco de referencia, pues no ahorrarían la tarea compleja y necesaria de diagnosticar y prever la relación existente entre educación y desarrollo en cada caso concreto; se formulará esta relación frente a situaciones y políticas definidas de desarrollo social, económico y educativo. Tampoco existen respuestas apriorísticas a preguntas tales como: ¿Qué extensión, estructura y contenido dar a la educación? ¿Qué organización? ¿Qué niveles y modalidades de enseñanza tendría relativa prioridad? ¿Qué proporción del producto nacional o de los gastos públicos consagrar a la educación para alcanzar determinadas metas de crecimiento económico?

## 7. LA EVALUACION DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA SATISFACCION DE LA DEMANDA SOCIAL EN MATERIA EDUCATIVA

El fundamento de este enfoque consiste en subrayar la responsabilidad del Estado en proporcionar oportunidades para ejercer el derecho a la educación.

Esta responsabilidad será distinta según los niveles obligatorio y postobligatorio. Se evaluará el primero de acuerdo al criterio óptimo que a toda la población en edad escolar obligatoria se le debe ofrecer las facilidades para el ejercicio pleno de este derecho; este criterio deberá aplicarse tanto a los medios que permitan el ejercicio del derecho (existencia de escuelas con capacidad suficiente en cada zona, facilidades de transporte, ayudas escolares, gratuidad de la enseñanza), como a la situación real (comparación entre población en edad escolar y matrícula del nivel

obligatorio, desequilibrio en la atención por regiones, sexos, grupos socioeconómicos.

Para el nivel postobligatorio el ejercicio del derecho a la educación adquiere un matiz distinto; el criterio para evaluarlo sería que toda la población con capacidad que demanda educación halle las facilidades necesarias para satisfacerla. Las diferencias entre ambos criterios son claras: en primer caso, toda la población en edad escolar obligatoria debe tener las facilidades necesarias para recibir educación; en el segundo, todos los que demanden y tengan capacidad para recibir educación ulterior deben encontrar algún tipo de oportunidad para satisfacer su derecho. La razón de esta diferencia estriba en el hecho que, si bien el derecho exige oportunidad de ejercerlo, la falta de obligación libera al Estado de la necesidad de ofrecer algo más que las facilidades posibles a los individuos aptos.

Sin embargo, a medida que avanza el desarrollo de la sociedad y su subsistencia depende de actividades cada vez más complejas, aumenta la obligación del Estado de ampliar estas facilidades, y se hace cada vez más difícil establecer grados entre facilidades mínimas y máximas; por consiguiente está claro que los términos utilizados cuando se habla de facilidades "máximas" y "mínimas" son relativos y su interpretación dependerá de las condiciones e importancia asignadas a la educación escolar y a los medios disponibles en cada país.

Sin embargo, conviene recordar que la política educativa de todos los países interesados en el desarrollo se orienta hacia la expansión del sistema educativo extendiendo al nivel postobligatorio las facilidades propias del obligatorio.

## 8. LA EVALUACION DE LAS NECESIDADES DE LA SOCIEDAD EN FUNCION DE SU DESARROLLO ECONOMICO Y SOCIAL

El fundamento de este enfoque consiste en el carácter de institución social que se atribuye al sistema escolar, de donde la obligación que tiene de responder a las expectativas que la sociedad deposita en ella para su propia subsistencia y desenvolvimiento. Aunque el desarrollo económico y social se manifiestan de manera diversa y se juzgan con criterios distintos, están íntimamente vinculados entre ellos.

La contribución del sistema educativo al desarrollo económico es quizás la más perceptible pues se manifiesta en la estructura escolar; desde este punto de vista el sistema será juzgado por el acuerdo que haya tanto entre la cantidad, distribución y formación de sus egresados y el volumen, composición y capacitación de los recursos humanos necesarios para satisfacer las necesidades actuales así como las futuras demandas de los planes de desarrollo económico.

El criterio de evaluación desde este ángulo debe resultar del trabajo conjunto de planificadores económicos -en particular de recursos humanos- y planificadores de la educación; los primeros deben proporcionar las previsiones en materia de necesidades de recursos humanos que surgen en los planes de desarrollo; y a los segundos corresponde convertir estas previsiones en egresados, de los distintos niveles y modalidades, del sistema escolar. Y para ello habrá que tener presente, entre otras, algunas consideraciones:

- la formación profesional es una realidad variable que puede modificarse, desde la simple formación general hasta la especialización estricta, según el nivel escolar y también según la interpretación que cada país haga de la formación de recursos humanos mediante el sistema escolar;
- no es posible ni tampoco es deseable una adecuación exacta y rígida entre estructura ocupacional y estructura escolar regular;
- hay y conviene promover otros caminos de formación profesional fuera del sistema escolar regular.

Por consiguiente, el criterio de evaluación desde este ángulo será específico para cada nivel, aunque debe tenerse presente que, cuanto más bajo sea éste, más general será su formación "profesional".

En segundo lugar, no debe descuidarse que la adecuación entre estructura escolar y ocupacional, o formación escolar y ocupación, en los países en desarrollo debe ser mucho más elástica que en los países que tienen ya más sistematizado el campo ocupacional, una mayor extensión relativa en sus sistemas escolares y alcanzaron una mayor "normalidad" en el funcionamiento de los mismos. Finalmente, aunque este criterio debe considerar principalmente las exigencias positivas de los recursos humanos, también debe incluir referencias sobre los resultados negativos del sistema escolar registrados hasta el presente y que expresan los egresados sin función profesional adecuada a sus años de estudio, sea por no haber concluido la formación (desertores); sea por no haber seguido una formación sin correspondencia en el terreno ocupacional (formaciones vocacionales cuya necesidad ya desapareció y formaciones profesionales cuya necesidad aún no se advierte); sea por haber seguido estudios académicos, preparatorios para la universidad, pero sin haber luego ingresado a ella; sea por haber seguido cursos tan deficientes, que sus graduados no tienen aceptación en el campo ocupacional (es el caso de la formación vocacional e industrial de nivel medio en muchos países en desarrollo).

La necesidad que el sistema escolar contribuya de modo directo a objetivos explícitos de *desarrollo social* se hace sentir, cada vez con mayor fuerza, principalmente en los países menos desarrollados donde incluso el atraso

económico se atribuye a factores y obstáculos sociales; sin embargo, es tan difícil concretar esta contribución como evaluarla.

La raíz de esta dificultad es doble; por una parte, la amplitud del término "desarrollo social", con relación al cual aparecen no menos de tres interpretaciones diferentes. Para el Departamento de Asuntos Sociales de Naciones Unidas éste se expresaría en un mejoramiento en los siguientes campos: salud, nutrición y economía doméstica, vivienda, trabajo, educación, seguridad social, protección y rehabilitación social. Para los sociólogos, el desarrollo social nace, en gran parte, en la dinámica de los cambios en las esferas de la estratificación social, la familia, la estructura institucional, las formas de trabajo y de consumo, y también en parte, de las medidas intencionales dispuestas

fomentar los resultados positivos de estos cambios y neutralizar sus consecuencias eventualmente negativas. Por último, entre los planificadores económicos es cada vez más frecuente, no sólo atenuar los alcances puramente económicos de sus planes sino también acentuar la importancia que, para el desarrollo económico, tienen tanto la situación social como la promoción de su desarrollo; hay aquí una variada gama de interpretaciones sobre el desarrollo social previo y posterior al desarrollo económico, que abarca tanto algunos aspectos ya incluidos en las dos interpretaciones anteriores como otros enteramente nuevos, así la cohesión nacional, estabilidad política, actitudes favorables al cambio, etc.

La segunda fuente de dificultades reside en las características de la contribución de la escuela al desarrollo social, cualquiera sea la forma que se la interprete. Ante todo, su aporte al desarrollo social está fuertemente condicionado por el medio de donde procede el alumno; como se trata de cambios en una esfera sometida a muchas influencias, estas son fácilmente neutralizadas por las presiones familiares, institucionales y de clase social en que el alumno vive fuera de la escuela.

Por otra parte, en esta colaboración entre sistema escolar y desarrollo social no existe el auxilio de una correspondencia externa como la que se percibe entre estructura escolar y ocupacional. La contribución del sistema educativo tiende más bien a influir sobre la creación de actitudes, hábitos, principios y convicciones favorables al desarrollo social y se concentra sobre el contenido de la educación, entendiendo como tal tanto las actividades escolares "intencionales" como las "funcionales"; esta contribución, por otra parte, será con frecuencia sólo indirecta y mediata. Por el simple hecho de instruir, por ejemplo, el sistema escolar origina cambios de actitudes, intereses, criterios y aspiraciones que pueden ayudar al desarrollo social. Al proporcionar una formación profesional adecuada, también estará colaborando con la movilidad social vertical, al sentar las bases que la posibilitan. En otros aspectos del desarrollo social, tales como salud, nutrición, vivienda, etc., la escuela podrá colaborar en forma más inmediata, incorporando enseñanzas y experiencias vinculadas a estos campos; sin embargo, su eficiencia dependerá de las actividades extraescolares programadas por los responsables directos de tales sectores. Finalmente, está cobrando cada vez mayor importancia un nuevo grupo de aspectos sociales, considerados bajo la influencia más directa de la escuela; son los relacionados con las actividades y comportamientos que contribuyan a formar un ambiente político favorable a los propósitos del desarrollo. Estos aspectos pueden resumirse como la cohesión nacional y la participación inteligente de los ciudadanos en los procesos políticos.

La elaboración concreta del criterio conforme al cual se debe hacer la evaluación, deberá contener *por lo menos* los siguientes pasos:

- Definir en términos precisos los aspectos del desarrollo social vinculados al sistema escolar que se evaluarán;
- identificar la existencia previa de objetivos sociales concretos, *por los menos implícitos* impuestos al sistema escolar. Infortunadamente, pocos son los países donde se han formulado de modo explícito los objetivos sociales de la educación;
- identificar los componentes del sistema escolar "generalmente" criticados por su influencia negativa sobre algún aspecto del desarrollo social. Este criterio se explica por el valor que posee la sensibilidad colectiva para percibir las deficiencias de las instituciones cuando éstas no evolucionaron de acuerdo a las necesidades sentidas. A esta conciencia social responden, por ejemplo, las críticas contra los sistemas escolares "preferenciales" o "elitarios" que contribuyen a la estratificación social, sea entre clases, regiones geográficas, tipos de actividades, grupos minoritarios, etc.

#### 9. LA EVALUACION A TRAVES DEL ANALISIS DE LOS FACTORES DETERMINANTES DEL PRODUCTO DE LA EDUCACION

Estos factores son de triple índole; unos se sitúan en el propio sistema educativo, algunos en el educando mismo, y otros, en fin, en las circunstancias culturales, sociales y económicas donde se desenvuelven las instituciones educativas. En el diagnóstico todos deben ser analizados y vinculados para explicar el producto y, de todos modos, para contrarrestar las limitaciones que pueda presentar su evolución; careciendo de otros elementos para juzgar directamente los resultados, difíciles de evaluar en una materia como la educación, presta un gran servicio la evaluación de los elementos y factores que intervienen en su proceso.

a) *Los factores en el mismo sistema.* Los elementos o variables inherentes al sistema educativo, que determinan tanto la cantidad como la composición y calidad del producto de la educación, son fundamentalmente los siguientes:

- I) *La estructura del sistema*, a saber, la índole y variedad de oportunidades y su organización vertical y horizontal en función de niveles, grados y modalidades de enseñanza, dentro y fuera del sistema regular de educación.

Esta estructura debe estar bien definida para asegurar la sistematización, continuidad y articulación del proceso educativo, y ser bastante elástica, en sí misma o mediante mecanismos de compensación, como para adaptarse a las necesidades individuales y a las evoluciones de las estructuras sociales y económicas. Una estructura confusa o rígida en materia de grados y modalidades de enseñanza, puede ser un serio obstáculo para que la sociedad disponga de la cantidad, estructura y calidad de personas educadas de acuerdo a las necesidades de su desarrollo social y económico.

Para el caso de la estructura, como para los restantes factores del producto educativo, es por lo tanto indispensable efectuar una evaluación que combine criterios pedagógicos, sociales y económicos.

- II) *El volumen de población incorporada al sistema y las características de su distribución según los diversos niveles y modalidades que integran la estructura del sistema.* Se trata aquí del ritmo de crecimiento de la población escolar en sus conjunto y de la que se beneficia con los diversos estadios y ramificaciones del proceso educativo; parece casi innecesario señalar la relación directa existente entre este factor y el producto de la educación, y la capacidad del sistema para atender la demanda y asegurar la composición educativa de los egresados del sistema conforme a los requisitos de la estructura ocupacional.

- III) *Capacidad de retención y de promoción del sistema.* Estos dos factores determinan el llamado "rendimiento cuantitativo de la educación" e influyen en forma directa sobre los resultados finales o producto que puede esperarse en materia de cantidad de egresados con determinados niveles y modalidades de educación. Metodológicamente la evaluación de este aspecto se efectúa por el análisis y proyección de la "pirámide escolar", las características del flujo de la corriente escolar a través de los diversos grados, ciclos y tipos de enseñanza, como así también los factores que lo condicionan. Importa precisar los coeficientes de repetidores, desertores, promovidos, las relaciones entre ingresos y egresos de estudiantes, etc.

El criterio o norma para juzgar el rendimiento visto desde este ángulo será distinto según cada nivel o modalidad de educación, de acuerdo con el grado de obligatoriedad y universalidad que se les asigne; de acuerdo con este criterio, en el nivel de formación fundamental y general todos los que ingresan tendrían que graduarse; salvo las pérdidas por fuerza mayor, no existirían sino pocos desertores y aun menos repetidores, y la selección por modalidades no debería darse. En cambio, y con relación a los niveles superiores, habría que diferenciar las pérdidas normales de las deficitarias, admitiendo sin embargo, como supuesto que aun para regímenes selectivos no es normal un porcentaje de pérdidas que exceda el 30 por ciento.

- IV) *El contenido de la educación y las características del proceso de enseñanza-aprendizaje.* Son éstos dos los factores internos del sistema educativo que, sumados, determinan la calidad de sus resultados. En su aspecto formal, el contenido aparece en el currículo, compuesto por los planes de estudio y los programas de enseñanza; y, en su aspecto real, dicho contenido está constituido por los conocimientos, que en la práctica transmiten las instituciones escolares, las capacidades generales y las habilidades específicas que *desarrollan* y las actitudes o patrones de conducta que *forman*. Para el diagnóstico será necesario combinar los análisis de ambos aspectos. Sin embargo, son las características que presente el proceso enseñanza-aprendizaje las que definen en último término la índole y el grado de la educación realmente adquirida por los educandos. La evaluación se proyecta en este caso sobre los métodos e instrumentos utilizados por los docentes para la enseñanza y por los alumnos para el aprendizaje, la índole y grado de atención individual a los educandos, las relaciones entre éstos y los docentes, la participación activa de los primeros en el proceso, los sistemas empleados para la evaluación del rendimiento, etc.

Todo esto implica necesariamente el análisis complementario de dos factores íntimamente relacionados con la calidad del contenido y del proceso educativos: la idoneidad del personal docente y la eficiencia de la organización de las unidades escolares. Esto supone, en primer caso, examinar tanto la índole y nivel de la formación como su actividad en el ejercicio de la docencia y, en el segundo, las modalidades que revisten la dirección, orientación, coordinación y control del proceso educativo, la organización de las actividades escolares, los vínculos de las instituciones con la comunidad donde viven, etc. En muchos casos el contenido programado puede ser adecuado; los docentes, individualmente considerados, idóneos y eficientes; pero frustrarse el efecto de todas estas condiciones favorables por una organización o un funcionamiento de la unidad escolar deficientes en su conjunto.

- V) *La administración y la política educativas.* Finalmente, entre sus factores internos debe señalarse la influencia general que sobre el conjunto, y sobre cada uno de los factores antes expuestos, tienen la administración y las políticas educativas, llamadas a imprimir a un sistema nacional de educación dirección definida, coherencia, continuidad en el logro de objetivos y eficiencia. En definitiva un sistema educativo es lo que son su administración y las políticas concebidas para su desarrollo, por ello, para el diagnóstico y programación del desarrollo educativo, la administración y las políticas vigentes en materia de educación deben constituir uno de los elementos claves de los análisis y evaluaciones.

Los elementos que deben ser cuidadosamente examinados son fundamentalmente los siguientes:

- La estructura, vale decir, los diversos niveles o instancias administrativas, la forma cómo se distribuyen las competencias y responsabilidades, así como los órganos o mecanismos para llevarlos a la práctica y coordinarlos;
- cómo se realizan los procesos de investigación, planeamiento, adopción de decisiones, ejecución, supervisión y evaluación, comunicación, etc.

Aunque indudablemente todos los aspectos anteriores se relacionan, en la práctica, con el problema general del equilibrio en la distribución de funciones y entre delegación de autoridad y responsabilidades.

Este problema subyace en la debatida cuestión de centralización y descentralización. La administración educativa abarca niveles operativos que van desde el nivel nacional del sistema al nivel local de establecimiento escolar. Cuando predomina el sistema, la organización administrativa tiende a centralizarse y los establecimientos escolares quedan reducidos al papel de simples ejecutores de instrucciones habitualmente detalladas, que dicta alguna oficina

“administrativamente lejana”. A medida que el funcionamiento de los establecimientos cobra importancia, la administración escolar se descentraliza y los organismos nacionales reducen sus funciones a las de asesores, coordinadores y compensadores de diferencias regionales.

Ambas concepciones pueden defenderse con argumentos razonables. La primera parece elevar al nivel de norma el orden global o nacional; la segunda, en cambio, parece responder mejor a los prerequisites “inmediatos” de la acción educativa concreta.

En el primer caso los planes y los programas de estudio, los métodos de enseñanza, las normas de evaluación, los textos, el calendario escolar, se fijan por igual para todo el país; los maestros están sujetos a las mismas condiciones de formación, contrato y trabajo; el aporte financiero se acuerda conforme a un sólo criterio a todos los establecimientos; la actividad escolar se supervisa según normas idénticas en todo el país. El precio que tiene este énfasis puesto sobre lo nacional es, sin embargo, elevado: burocracia, lentitud de trámites, exceso de personal administrativo, falta de adaptación regional, carencia de iniciativa entre quienes participan directamente en el proceso educativo, con su secuela de escaso interés por parte de los docentes y poca participación de los círculos locales extraescolares en el progreso educativo.

En el segundo caso la responsabilidad depositada en el personal docente y directivo de los establecimientos aumenta su iniciativa, interés y dinamismo, con sus consecuencias favorables para la misma acción escolar. El interés de los medios extraescolares por la marcha del establecimiento, origina, por una parte, un control cercano y permanente y, por otra, estimula aportes financieros más inmediatos y rápidos. Sin embargo, tampoco en este caso los inconvenientes son despreciables; las diferencias culturales entre localidades pueden conducir a grandes diferencias en el nivel escolar de los establecimientos; las desigualdades económicas entre regiones originarán disparidades en la remuneración de profesores, en los servicios sociales que se prestan a los alumnos, en la dotación, en materia de edificios e instrumental de los establecimientos.

En realidad no hay casos de administración escolar regidos por sólo uno u otro de estos principios; en la práctica son siempre tipos mixtos de organización administrativa.

Puesto que una reorganización administrativa total no siempre es posible ni necesaria, el criterio de evaluación deberá basarse sobre la posibilidad de eliminar las desventajas inherentes a la organización administrativa existente.

## 10. LA EVALUACION DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS

El sistema escolar es una de las empresas del sector público a las que se destina un mayor porcentaje del presupuesto nacional; su personal constituye parte importante de los empleados públicos, y a la actividad pertenecen un número considerable de edificios construidos o mantenidos por el Estado. Quizás esto sólo baste para justificar la evaluación del sistema escolar desde el ángulo de la utilización de recursos. Con todo, hay una razón más urgente aún para esta evaluación: las crecientes limitaciones que impiden a todos los países en desarrollo aumentar



la proporción de sus recursos financieros y de personal, dedicados a la educación. La única forma de superar este dilema -necesidad de expandir y mejorar la educación por un lado, imposibilidad de aumentar los recursos a ella asignados por otro- es un mayor rendimiento del esfuerzo que ya se realiza. La fuente de este criterio de evaluación, en tales circunstancias, será la posibilidad de lograr una mayor eficiencia y extensión escolares con recursos equivalentes a los actuales, así como la posibilidad de reducir al nivel mínimo las "pérdidas" que, inevitablemente, como ocurre en toda empresa, también se dan en la actividad educativa escolar.

- *La utilización del personal docente* deberá ser evaluada adoptando criterios innovadores que, por una parte, rompan con el tradicionalismo pedagógico y, por otra, no sacrifiquen los requerimientos de eficiencia. La escasez de docentes debe sugerir nuevas formas de enseñanza que permitan ampliar sus servicios a un número mayor de alumnos. Las características y condiciones atribuidas tradicionalmente a la enseñanza, suelen no dejar ver con claridad que con diferentes tipos de acción puede obtenerse un mismo resultado y que una misma acción puede realizarse aplicando diferentes métodos; será necesario, por lo tanto, un serio esfuerzo para distinguir entre acciones instrumentos o métodos, entre resultado y acción. En la medida que esto se logre podrá juzgarse si la actual utilización de los docentes es racional o no lo es. Es evidente que este criterio presupone una situación normal; en casos como duplicación en los registros, abuso de suplencias y concentraciones desproporcionadas en ciertos distritos escolares, las anomalías deberán juzgarse según criterios elementales de administración.

- *Utilización de capacidad instalada.* En este caso la evaluación del sistema escolar trata de registrar la subutilización de los establecimientos escolares para subsanarla en la medida de lo posible en los edificios ya existentes e impedirlos en los que se deben construir. Aunque a primera vista predomina en los países en desarrollo la situación opuesta, también son frecuentes casos de abierta subutilización en edificios abandonados a pesar de estar aún en buenas condiciones, establecimientos utilizados sólo mediodía, laboratorios y aulas especiales usadas apenas unas pocas horas por semana. Otros casos no son menos frecuentes: multiplicación de edificios pequeños dentro de un área que razonablemente debería estar atendida por un edificio mayor, escaso o ningún mantenimiento de los edificios. El criterio de evaluación para este aspecto de la utilización de los recursos deberá ser aplicado a cada establecimiento escolar, según las características de la enseñanza en él impartida, considerando además su ubicación concreta en una determinada zona de la ciudad, o en una región rural con determinadas condiciones geográficas, densidad de población típica y red de caminos y medios de transporte. El cotejo de todos estos datos con la capacidad limitada de construcción, adquisición o arrendamiento de locales por parte del Estado conducirá, en cada caso, a precisar si el establecimiento analizado puede o no ser mejor utilizado. De todas maneras, las verdaderas consecuencias de esta evaluación surgirán al elaborarse un plan de construcciones escolares y conservación de edificios que evite la repetición de las deficiencias antes cometidas. También aquí habrá necesidad de soluciones inspiradas por la funcionalidad específica de las construcciones escolares, más que por las alternativas que pueden ofrecer los grupos de presión.

- *Utilización de recursos financieros.* Su evaluación es en parte corolario de las conclusiones logradas a través de los dos aspectos precedentes, puesto que ellos constituyen los dos rubros más importantes del gasto en materia educativa. Si se logra una mejor utilización de los servicios de los docentes y se puede normalizar el uso y conservación de los establecimientos educativos, se habrán cegado dos importantes fuentes de filtración de recursos.

En este sentido existen sin embargo varios campos específicos de evaluación; y el aprovechamiento de los recursos financieros se expresa en el plano global del conjunto del sistema tanto en el costo promedio del producto de la educación como en los componentes del gasto. Lo primero lleva necesariamente a evaluar la inversión efectuada en los egresados de cada nivel, modalidad y tipo de educación; lo segundo a juzgar la distribución del presupuesto entre niveles, modalidades y conceptos del gasto. Como no es posible establecer criterios absolutos y universales para ninguno de los dos casos, pues dependen de variables específicamente nacionales, será necesario elaborar los criterios y establecer ciertas normas *standard* en cada país; el ejemplo y la práctica extranjeros, nuevamente aquí podrán servir como punto de partida, sugerencia y estímulo. Conviene, de todos modos, recordar algunos principios fundamentales. Para la distribución del presupuesto por niveles, modalidades y tipos de enseñanza es fundamental considerar que la asignación de fondos debe hacerse según la importancia educativa real de cada nivel, modalidad o tipo de enseñanza.

Sin embargo, en muchos casos suele remplazarse este principio por otros fundados sobre prestigio aparente, en presiones carentes de interés educativo o en utopías; por ello en algunos casos se multiplican los pequeños establecimientos de educación superior cuando faltan recursos para la expansión del nivel medio; en otros se destinan enormes cantidades de dinero al aspecto externo de los edificios -conspirando a veces contra su misma funcionalidad- que se quitan a otros establecimientos en situación lastimosa.

En cuanto a la distribución del presupuesto por conceptos se hace necesario rever la importancia de ciertos rubros del gasto descuidado hasta ahora. En los países en desarrollo parecen haberse convertido en principios finan-



cieros permanentes en el campo educativo, algunos aceptables sólo para situaciones de emergencia o períodos de transición; esto lo corrobora la escasa o ninguna atención prestada a los gastos no personales. Esto explica la frecuencia con que se tropieza con edificios en vías de deterioro, talleres dotados con equipos costosos carentes de mantenimiento, laboratorios reducidos a museos para visitantes, falta de elementos esenciales, etc. Por último será necesario adoptar un criterio funcional para evaluar la relación entre gastos de administración y docencia.

#### 11. LOS FACTORES QUE RADICAN EN EL EDUCANDO MISMO

Este apartado aborda la capacidad que tiene cada educando de beneficiarse con la educación, en diferentes niveles y modalidades, es decir, el grado y sentido de su "educabilidad"; este es un límite natural y para determinarlo se han ideado algunos recursos de medición de resultado variable. En todo sistema educacional bien concebido, rico en caminos y oportunidades, que atienda con contenidos y métodos diferenciados a los diversos grupos de talentos y habilidades, y ejerza cabalmente su función de orientación individual, este factor no constituye obstáculo alguno para alcanzar altos grados de eficacia, por lo menos en los niveles primario y medio de la educación.

#### 12. EL CONTEXTO SOCIOECONOMICO

Las instituciones educativas funcionan en un cierto medio que origina un complejo de fuerzas que limitan o fortalecen su influjo; son factores que, en su mayoría, están fuera del ámbito y control de la política y la administración educativas y, por lo mismo, de su planeamiento pero que no pueden desconocerse. Por diversas razones es indispensable identificar y, cuando es posible, medir la influencia de esos factores de orden cultural, social, político, institucional y económico; permite apreciar el grado de factibilidad de las metas y cambios que se proyectan, definir estrategias para contrarrestar o neutralizar en cierta medida algunos efectos y, en especial, sugerir a planificadores de otros sectores, que deben considerar acciones concretas en función de los obstáculos que impiden una mayor expansión y un mejor rendimiento de la educación.

Entre los factores hay algunos que inciden, clara y directamente, sobre la educación y pueden ser medidos: a) las consecuencias del ritmo de crecimiento y de las características estructurales de la población; b) las condiciones de nutrición y de salud de los escolares; c) el nivel educativo y económico de las familias, la ocupación de los padres y su inserción en uno u otro estrato social; d) los grupos que presionan sobre las decisiones y las modificaciones en materia de educación.

Cuatro aspectos reflejan la influencia de estos factores: la elección, por parte de las familias y los mismos estudiantes, del tipo de enseñanza; la permanencia en el sistema; el grado de educación alcanzado y el rendimiento en los estudios.

## Capítulo V

### ANÁLISIS Y PREVISIÓN DE LA DEMANDA EDUCATIVA

En el capítulo anterior se ofreció un esquema de los elementos y criterios indispensables que deben tenerse en cuenta para efectuar un diagnóstico integrado de la situación y las necesidades en materia educativa. Dicho diagnóstico es consecuencia del análisis, evaluación y previsión de hechos y situaciones vinculados tanto con los sistemas como con el contexto donde se desarrollan y se desarrollarán en el futuro, y consiste fundamentalmente en la comparación de la extensión, las estructuras, el contenido y resultados con los requerimientos explícitamente definidos de desarrollo cultural, social y económico, así como en prever el desarrollo que la educación deberá experimentar para satisfacerlos. Todo esto supone una serie de análisis y previsiones referidos a aspectos esenciales como los siguientes:

- la demanda de educación;
- la estructura, el producto de la educación y sus factores condicionantes,
- los recursos con que funciona el sistema educativo;
- la administración y la política vigentes en materia de educación.

Por lo tanto aquí se abordará lo relativo a la demanda de educación, dejando para los tres capítulos siguientes el tratamiento de los demás aspectos.

En todos los casos el propósito es definir los campos y componentes del análisis, sin entrar en detalles sobre procedimientos singulares de orden metodológico; para estos detalles se sugiere consultar el apéndice añadido al final del trabajo.

#### 1. SENTIDO Y COMPONENTES DE LA DEMANDA EDUCATIVA

Por demanda o necesidades educativas se entiende el conjunto de requerimientos que pueden ser definidos y previstos como expansión, contenido y producto de la educación, derivados tanto de las aspiraciones familiares e individuales y el derecho que éstos tienen a satisfacerlos, como así las exigencias u objetivos nacionales de desarrollo cultural, económico y social.

La definición de esta demanda permite elaborar el modelo normativo, que sirve de instrumento para diagnosticar de modo integral la situación y las tendencias del sistema educativo, y formular los objetivos y metas del desarrollo educacional que se desea alcanzar en el futuro.

La estimación de la demanda educativa exige análisis y aplicación de criterios, tanto *cuantitativos* como *cualitativos*, y debe ser la resultante de la *integración* de tres elementos.

- La demanda social por parte de la población;
- la demanda económica o de recursos humanos necesarios para la producción de bienes y servicios; y
- la demanda derivada de necesidades generales de orden sociocultural.

#### 2. LA DEMANDA SOCIAL DE EDUCACIÓN

Cuando se procede a las demandas o necesidades sociales de educación han de conjugarse factores demográficos, institucionales y socioeconómicos.

a) *Los factores demográficos.* El volumen de la población total, su tasa de crecimiento, su estructura por edades y sexos, su distribución geográfica y sus movimientos migratorios constituyen el marco general de referencia dentro del cual se mueven las estimaciones de necesidades educativas que deben satisfacerse y sus características.

b) *Los factores institucionales.* Abórdanse aquí las disposiciones legales o algunas políticas vigentes sobre obligatoriedad y gratuidad de la educación, las características de las ofertas de servicios educativos y el sistema de incentivos. La obligatoriedad define las necesidades mínimas que deben atenderse en su totalidad, sea cual fuere la demanda real y espontánea que exista con respecto a los niveles de la obligatoriedad. A este mínimum se suma la demanda real de educación en los niveles no obligatorios y puede medirse por las tendencias actuales de ingresos a dichos niveles y por el número de quienes demandan educación aunque no sean admitidos por falta de capacidad locatativa del sistema escolar.

c) Por otro lado, la demanda real de educación está bajo la fuerte influencia de la capacidad económica de familias e individuos, estrato social al que pertenecen, lugar donde habitan e índole de las oportunidades educativas disponibles. Todos estos factores determinan diferencias en punto a aspiraciones educativas, posibilidades reales de

acceso a la educación y preferencias con respecto a los diversos tipos de enseñanza.

Por ello una política educativa, orientada hacia el desarrollo, no puede limitarse a satisfacer la demanda real de educación con las características actuales y las tendencias evidentes, sino que debe tratar de aumentarla, generándola con los medios apropiados, y, sobre todo, superar los desequilibrios actuales de la atención prestada a los diferentes sexos, grupo de edad, regiones, grupos étnicos, estratos sociales, etc.; y esto no sólo es válido para el nivel de la educación obligatoria sino para todos los grados y modalidades de la enseñanza.

Con esto se ha querido significar que no basta con establecer de modo mecánico las tasas globales de la población que debe incorporarse a los principales niveles del sistema educativo, sino que es necesario efectuar análisis más profundo de las características de la demanda educativa actual y previsible que pueda atenderse con políticas más concretas y diferenciadas.

### 3. CRECIMIENTO DEMOGRAFICO Y DEMANDA SOCIAL DE EDUCACION

Cuando se expusieron los criterios de evaluación quedó indicada la importancia que tiene el componente demográfico y cómo deben interpretarse los datos de población en los planes educativos.

Se aclaró la diversidad de sentidos que tiene la expresión "demanda educativa" para los distintos niveles escolares; en tanto para el nivel obligatorio se identifica con la población en edad escolar correspondiente, en los niveles siguientes corresponde al número de quienes, poseyendo las calificaciones requeridas por la naturaleza de los estudios, soliciten ser admitidos en los establecimientos de enseñanza. También se indicó que una vez proporcionada atención casi total -alrededor del 80 por ciento- a la población en edad escolar obligatoria, se advierte una tendencia creciente a extender el mismo criterio de "demanda de educación" al primer ciclo de enseñanza media, y luego al segundo.

Estas dos interpretaciones del derecho a la educación determinan el fin que persigue el análisis de la atención prestada a los habitantes en edad escolar y las previsiones de las tendencias demográficas que requieren los planes educativos.

*a) Exigencias de precisión de los datos demográficos.* En este sentido conviene recordar los diversos niveles y plazos de planificación, con sus distintas exigencias. Es evidente que, a nivel de planificación global, debe interesar principalmente los datos demográficos tanto históricos como previsibles de orden nacional, y que en los planes a largo plazo se utilicen las variables que permitan previsiones con un margen de error razonablemente aceptable. En cambio, los planes relativos a niveles escolares, regiones y localidades, y todos los que deben traducirse en acciones a corto y mediano plazo exigen un mayor grado de rigor y menor margen de error, según sea su finalidad operativa inmediata.

El análisis de la atención hasta el momento dispensada a la demanda educativa, constituye, por una parte, una revisión histórica de la eficiencia del sistema escolar y por otra, proporciona el punto de partida, sobre el cual debe apoyarse toda acción futura. Su objeto esencial son los perfiles educativos de la población total y de la económicamente activa; para el primero habría que relacionar grupos de edades con niveles adquiridos de educación, distinguiendo las varias categorías de niveles educativos alcanzados; para el perfil educativo de la población económicamente activa deberán vincularse estos mismos niveles de instrucción con categorías ocupacionales representativas.

La situación específica de ciertos países obligaría a relacionar los niveles educativos alcanzados con hechos tales como la existencia de grupos étnicos no incorporados a la vida nacional, grupos especiales marginados por su carácter minoritario, sectores de población con idiomas diversos, vastas regiones rurales aisladas, diferencias marcadas por sexos, etc.

Con estos datos podrán elaborarse una serie de indicadores tales como coeficientes de alfabetización, nivel instructivo promedio, nivel instructivo por grupos de edad, divisiones geográficas, etc., que, combinados con otros indicadores de la eficiencia escolar, permitirán identificar defectos graves del sistema en materia de la atención educativa.

La previsión de la tendencia demográfica y sus relaciones con el desarrollo educativo constituye el otro gran campo de labor interdisciplinaria entre demógrafos y planificadores de la educación. Es obvio que estas previsiones se apoyen fundamentalmente sobre la evolución histórica tanto demográfica como educativa observada durante un período suficientemente largo; pero habrá que considerar también aquí las consecuencias que determinadas situaciones nuevas puedan tener sobre las proyecciones basadas en tendencias, como campañas de salud, migraciones, etc. También deben distinguirse los diversos grados de validez y detalle en los datos exigidos por los planes a corto, mediano y largo plazo y los planes globales, regionales y locales.

El planificador de la educación debe conocer, ante todo para el plan nacional y a largo plazo, la magnitud que

alcanzará la población en edad escolar obligatoria, porque su atención total debe ser prevista, si no en un primer momento, ni aún quizás para al término del plan, por lo menos sí dentro de un plazo razonable. La comparación con la tendencia de matrícula observada en el pasado permitirá deducir el vacío que resta por cubrir.

Por consiguiente es necesario que las proyecciones de este grupo de edad, tengan en cuenta los principales factores de fluctuaciones demográficas previsibles a largo plazo; por una parte, la finalidad perseguida por los planes globales a largo plazo -sentar líneas de orientación y proporcionar marcos generales en el tiempo y en el espacio- permite admitir el margen de error que suelen acompañar a previsiones semejantes; por otra, su mismo carácter de estimaciones aproximadas impone revisiones periódicas a la luz de informaciones más confiables, precisas y sobre hechos quizás no previstos que vayan surgiendo durante el desarrollo de plan.

Una de las notas más importantes en este grupo de edad escolar, a nivel nacional y en su desenvolvimiento a largo plazo, es la distinción entre población rural y urbana, será indispensable por los problemas específicos que cada uno de estos sectores presenta para su escolarización, con sus consecuencias sobre los métodos de enseñanza, tipos de establecimientos, calificaciones del personal docente y recursos financieros en general.

Las dimensiones y características de los grupos de edades relativos a los niveles postobligatorios, que el planificador de la educación necesita poner para los planes globales y a largo plazo, son empleados en forma distinta, por sí mismas no bastan para prever el volumen de población que debe atenderse, sino que deben vincularse con otros datos que proporcionan las tendencias de demanda real de la educación, las necesidades de recursos humanos y la política que requiere la demanda social de educación.

Un problema particular de la planificación global y a largo plazo del nivel postobligatorio es prever la distribución de matrícula entre las diversas modalidades en que suelen dividirse estos niveles; aunque en rigor este es un problema que deben resolver los especialistas en Recursos Humanos y los planificadores de la educación, el demógrafo debe colaborar en la investigación de los factores demográficos que condicionen la distribución observada en el pasado y su mantenimiento en la prevista para el futuro.

Hasta aquí, se han abordado las previsiones relativas a planes nacionales y a largo plazo, pero más desagregadas y precisas deben ser las utilizadas en los planes regionales, locales y a corto plazo; el planificador educativo se interesa por todos los detalles que le permitan la correcta distribución de los establecimientos y la ejecución de una obra que comenzará relativamente pronto.

Por correcta distribución se entiende tanto la correspondencia entre modalidades de enseñanza y características de la región, como el ajuste entre las dimensiones de los establecimientos y la población escolar potencial.

El primer aspecto es fundamental para los establecimientos de enseñanza media y superior. Los casos harto frecuentes, de escuelas forestales en zonas agrícolas y ganaderas, escuelas de minería en áreas de explotación forestal, facultades de agronomía en centros urbanos, formación técnica en zonas de actividad exclusivamente artesanal, etc. prueban la importancia de estos elementos de juicio en el planeamiento.

En cambio el segundo aspecto interesa a todos los niveles de la educación aunque, desde luego, en forma diversa; para la escuela obligatoria importan conocer el volumen y características de la población por áreas reducidas, referidas estrechamente a las características geográficas de asentamiento, comunicación, etc. Las previsiones sobre movimientos migratorios, volumen de población nómada, épocas de trabajo intenso que obligan a utilizar mano de obra infantil, son decisivas en este nivel. Sólo con datos de esta naturaleza podrán ubicar racionalmente los establecimientos, determinar su capacidad, apelar a soluciones específicas de organización escolar, establecer calendarios adecuados, etc.

Para los establecimientos de niveles postobligatorios, la determinación de la demanda previsible exige conocer las características de la población en áreas mayores, aunque siempre dentro de límites razonables. Cuanto más elevado sea el nivel de la educación que debe impartir un establecimiento tanto mayor serán las áreas consideradas. Los datos de población se combinarán con la demanda potencial que se sigue de los egresos normales de establecimientos de niveles previos situados dentro del área. Tampoco pueden descuidarse variables tales como las facilidades de transporte, la capacidad local para alojar a los alumnos y restantes factores cuya influencia sobre el volumen futuro de esta demanda ya se deja sentir.

En síntesis, un adecuado planeamiento educativo, particularmente en los niveles regional y local, debe ponderar variables como tamaño y estabilidad familiares, migraciones, tasas de mortalidad, volumen de la población femenina, condición económica y social, características productivas, etc.; todos estos datos permitirán la elaboración de mapas escolares completos donde el componente demográfico desempeñará un papel significativo.

Las dificultades con que suelen tropezar estos análisis y previsiones tienen su origen en la falta de información, por carencia de censos periódicos, completos y confiables; y particularmente en los países menos desarrollados, apenas se inicia el esfuerzo de planeamiento educativo se advierten algunas deficiencias esenciales en los datos demográficos disponibles. Piénsese, por ejemplo, en la dificultad práctica que hay para relacionar la pirámide demo-

gráfica con la pirámide educativa, o para identificar las necesidades educativas a nivel regional, provincial y local según el tamaño y composición previsibles de la población. Sin embargo, existen ya técnicas demográficas avanzadas, que permiten obtener núcleos fundamentales de información válidamente generalizable, dentro de un margen admisible de error.

Los análisis y proyecciones demográficos necesarios para el planeamiento educativo no deben hacerlos los planificadores sino los organismos especializados competentes; pero los planificadores de la educación deben conocer, por una parte, el sentido que tiene el componente demográfico en dicho planeamiento y, por otra, estar familiarizados en líneas generales con los problemas demográficos y con los procedimientos utilizados por los demógrafos, para poder pedirles datos y estar en condiciones de interpretarlos con un preciso conocimiento de la hipótesis que subyacen debajo de las proyecciones y también para evaluar sus consecuencias para el planeamiento educativo.

#### 4. LA DEMANDA PROVOCADA POR LAS NECESIDADES DE FORMACION DE RECURSOS HUMANOS ESPECIFICOS

Cuando se efectúa el análisis y la previsión de la demanda educativa constituye el segundo elemento la determinación de las necesidades de fuerza de trabajo capacitada con la cantidad, variedad y nivel de educación que requiere la sociedad para desarrollar sus actividades específicas de orden cultural, social y económico.

En algunos trabajos sobre planeamiento educativo se suelen distinguir dos “enfoques” o “métodos” para establecer a qué requerimientos deben responder los sistemas educativos: el enfoque llamado “sociocultural” y el de “fuerza de trabajo”. El primero se identificaría con la determinación del futuro crecimiento educativo a partir de la evolución demográfica y la demanda social de educación que la misma supone; la tarea de fijación de metas consistiría en establecer los coeficientes de población que deben incorporarse a los sistemas educativos en sus diversos niveles de enseñanza. El segundo, por el contrario, determinaría dicho crecimiento en función directa de requerimientos específicos de recursos humanos para cumplir metas de desarrollo económico.

En verdad más que de métodos o enfoques se trata de variables que deben conciliarse; la primera, para determinar el desarrollo óptimo de la educación que conviene alcanzar y, en consecuencia, el tamaño y perfil globales de la pirámide educacional; y la segunda, para establecer el mínimo absolutamente indispensable de crecimiento del sistema educativo y sus coeficientes diferenciados según los diversos tipos o ramas. La calificación de la fuerza de trabajo expresa una parte importante del cuadro total de necesidades educativas de un país, pero sólo una parte. La demanda social de educación suele ser mayor que las demandas planteadas en sentido estricto por la economía y los requerimientos de la estructura ocupacional, y ésta debe ser atendida, no sólo por razones políticas o socioculturales, sino porque el nivel educativo general de la población forma parte de los elementos que integran la infraestructura para el desarrollo global de un país. Además, no todas las personas que ingresan al sistema educativo continúan en él hasta alcanzar los niveles requeridos ni todos los egresados se incorporan o permanecen en la fuerza de trabajo; de aquí que deba ser mayor el número de quienes deben ser incorporados al sistema educativo para asegurar que la economía disponga de los recursos humanos indispensables. Por otro lado tampoco debe descuidarse el hecho que no puede establecerse una rígida ecuación entre demanda de individuos educados para la producción de bienes y servicios y oferta de graduados del sistema educativo, por cuanto no pueden suprimirse las preferencias y aspiraciones individuales acerca del tipo de educación que desean recibir.

Con lo expresado hasta aquí no se quiere desconocer la importancia de las estimaciones de necesidades de recursos humanos, sino más bien subrayar la improcedencia o ingenuidad de creer que el producto educativo se debe o se puede determinar exclusiva, o preferentemente, sobre la base de tales estimaciones, mediante una ecuación matemática de oferta y demanda de recursos humanos. Todo planeamiento educativo para el desarrollo debe vincularse necesariamente a estimaciones por lo menos globales de tal naturaleza; sin ellas no será posible justificar parte sustancial de los gastos ni determinar de modo razonable la estructura educativa de los niveles medio y superior, ni el esfuerzo que debe emprenderse en materia de organización de modalidades educativas fuera del sistema regular.

#### 5. EL CONCEPTO DE RECURSOS HUMANOS

El concepto de “recursos humanos” es de origen muy reciente; sintetiza y evidencia un cambio fundamental operado en los últimos años tanto en el conocimiento de los factores que determinan el desarrollo económico como en la definición de las funciones que le compete a la educación con relación al mismo. La relación entre economía, recursos humanos y educación, queda evidenciada por los análisis cada vez más profundos y mejor instrumentados sobre la naturaleza y los factores del desarrollo. La economía moderna se apoya sobre la industrialización, y el desarrollo industrial depende, a su vez, de la tecnología, es decir, de la aplicación de nuevos conocimientos científicos; pero todo el proceso se asienta sobre la capacidad creadora del hombre y sobre su educación.

Conocidos son los tres elementos tradicionales que siempre han sido señalados como determinantes del creci-

miento económico: el capital, los recursos naturales y el trabajo. Sin embargo, este último elemento, se consideraba como un agregado homogéneo, vinculado más bien a la "cantidad de trabajadores"; no se entraba en mayores análisis sobre sus "calidades" diferenciales. El problema se simplificaba admitiendo, si no explícita por lo menos implícitamente, que siempre habrá disponibilidades en los recursos humanos y que los sistemas educativos los producían en número y calificaciones requeridas; el ajuste entre demanda y oferta era automático. En nuestro tiempo los mismos hechos desmintieron esta idea; debió sustituirla la evidencia que el desarrollo de un país no puede consolidarse, y menos aún acelerarse y que antes bien lo pone en serio peligro, si no se efectúa una previsión a largo plazo de los requerimientos de recursos humanos y no se traza una política educacional adecuada para formarlos. Este es el sentido y el origen de la necesidad de los análisis y previsiones de recursos humanos, como premisa indispensable y como factor que debe considerarse para formular los planes educativos.

## 6. FASES Y METODOS DEL ANALISIS Y LA PREVISION

El análisis y previsión de las necesidades para formar recursos humanos supone tres operaciones fundamentales:

- Un inventario de la magnitud y composición de los recursos humanos existentes, características de su calificación educativa y de su aprovechamiento así como la proyección de los que se dispondrá en el futuro según sus tendencias de producción observables, tanto por parte del sistema regular como por otros medios de formación y entrenamiento;

- La estimación propiamente dicha de necesidades derivadas de las tendencias en materia de crecimiento y cambios de estructura de la economía, o de políticas de desarrollo nacional de metas a largo plazo;

- La determinación de los requerimientos de formación necesaria, deducida de la comparación de los datos anteriores.

a) *El inventario de los recursos humanos existentes.* Este elemento constituye una base imprescindible para cualquier política de formación y utilización de recursos humanos. Los países que carecen del mismo deberán realizar un intenso esfuerzo para tenerlo y, lo que es todavía más importante, establecer los mecanismos permanentes que permitan mantenerlo al día y perfeccionarlo. Este inventario desempeña la función de suministrar elementos no sólo para apoyar las previsiones y proyecciones a largo plazo, sino también para identificar situaciones que pueden y deben mejorarse a corto y mediano plazos, asegurando de este modo un ajuste continuo entre la evolución de los sistemas educativos y la de la fuerza de trabajo.

El inventario conducirá a la confección de un catálogo nacional de ocupaciones y al perfil descriptivo de la composición educativa de la fuerza de trabajo; para ello será indispensable considerar y correlacionar dos tipos de situaciones:

- La composición educativa de la población activa en general, considerada por sexos y grupos de edad, grados, niveles y modalidades de enseñanza recibida; y

- la composición educativa de la fuerza de trabajo realmente ocupada en los diversos sectores y ramas de la producción de bienes y servicios.

La comparación entre estos dos elementos permitirá establecer con anticipación casos eventuales de desempleo de personas calificadas, los déficit en la fuerza de trabajo de ciertas categorías de recursos humanos y, de modo general, los perfiles y niveles de calificación educacional de la economía nacional. Los censos generales de población y los específicos de producción, así como encuestas y muestreos especiales, o los diagnósticos efectuados sobre la economía en su conjunto, son las fuentes que suelen combinarse para obtener los datos. La percepción de las tendencias de cambio de la situación se ve facilitada, cuando existen series históricas de los datos pertinentes o censos periódicos cuya comparación permite determinar los cambios experimentados.

b) *La estimación de necesidades a largo plazo.* Esta estimación, indispensable para un adecuado planeamiento educativo, y para vincular del modo más conveniente las políticas educativas con las de desarrollo general, constituye una labor de extrema complejidad; para realizarla satisfactoriamente se carece todavía de experiencias y de metodologías suficientes y seguras. La dificultad mayor deriva del hecho que las previsiones pueden tener un grado aceptable de certidumbre únicamente cuando se basan sobre tendencias evidentes de desarrollo económico o sobre políticas firmes adoptadas para llevarlo a cabo, cosa que no ocurre en la mayoría de los países. En la práctica, durante la última década se fueron multiplicando los estudios parciales o globales sobre necesidades en materia de ingenieros, científicos, técnicos, operarios calificados, etc., aunque sin embargo son muy pocos los países donde los resultados se tuvieron en cuenta para la formulación de las políticas educativas.

Las dificultades que ofrece este planteamiento de ninguna manera autorizan negar su utilidad ni la factibilidad de sus previsiones; en el peor de los casos esas previsiones ayudarán a definir mejor las relaciones entre educación y fuerza de trabajo y permitirán contar con un cuadro de hipótesis y datos de referencia de evidente valor para adoptar decisiones en materia educativa. Por otro lado, si se establecen los mecanismos de inventario y previsión

continuos, las incertidumbres y lagunas propias de toda previsión inicial, podrán irse compensando con rectificaciones periódicas. En este sentido, lo importante, como en todos los demás aspectos del planeamiento educativo, es que los mecanismos de investigación prospectiva queden establecidos sobre bases permanentes y se asegure su estrecha vinculación con los organismos y personas responsables del enunciado de esas políticas. Por lo demás, es éste el procedimiento que se sigue habitualmente en los países donde las previsiones de demanda y oferta de recursos humanos son utilizados como elementos del proceso que conduce a formular políticas de educación y empleo.

En lo que se refiere a los métodos para efectuar las previsiones son tres fundamentalmente los conocidos y aplicados. Uno consiste en relacionar directamente los egresados del sistema educativo y la cantidad y flujo de la matrícula para obtenerlos, particularmente en los niveles medio y superior, con las metas de crecimiento económico, descartando el proceso minucioso de identificar necesidades específicas de recursos humanos según los diferentes sectores, ramas y ocupaciones de la economía; es éste el método desarrollado originalmente por los profesores Tinbergen y Correa y se basa sobre la hipótesis de una relación estrecha y constante entre la cantidad de personas que disponen de educación de nivel secundario y superior y el volumen de la producción. El modelo ha sido objeto de críticas muy diversas y esto a pesar que sus mismos autores señalaron las limitaciones y realizaron esfuerzos para mejorarlo. El profesor Harbison expone así sus críticas: "Un supuesto implícito en el modelo Tinbergen-Correa es que, en la situación presente, la cantidad de personas con educación secundaria y superior es la correcta para el nivel actual de producción agregada. En la práctica, sin embargo, usualmente hay agudos déficit o superávit. Más aún, el modelo presume implícitamente que la tecnología y la productividad durante el lapso de tiempo considerado permanece constante y, de esta manera, se pierde de vista completamente el efecto que pueden tener tales factores sobre las ocupaciones requeridas y por lo tanto en las calificaciones educativas. Por último, el modelo en su forma presente no establece distinción alguna entre tipos de educación, no atiende a las deficiencias cualitativas de los currículos y no distingue los principales sectores de la economía".

A pesar de estas objeciones, enteramente justificadas, por lo demás, debe tenerse presente que un modelo, particularmente de tipo matemático, no puede incluir todas las variables necesarias, y su servicio se reduce a servir de instrumento para establecer una relación determinada, en este caso, la correlación global entre producto de la economía, producto total de la educación media y superior y matrícula total para obtenerlo; el error consistiría en utilizar modelos semejantes como elemento único o como panacea para solucionar los problemas de planeamiento educativo. En cambio estos modelos podrían ser de gran utilidad como una primera aproximación de tipo cuantitativo para estimar las necesidades globales de educación para el crecimiento económico, o como fórmula para asegurar coherencia entre los requerimientos de recursos humanos identificados por otros procedimientos y las metas de educación.

Un segundo método, situado en el extremo opuesto del anterior, es el llamado de "estimaciones por agregación", consiste esencialmente en determinar los requerimientos de recursos humanos por grupos ocupacionales y profesionales singulares vinculándolos con tipos específicos de educación y adiestramiento, sin pretender presentar una imagen completa e integrada de todas las necesidades. Es el método habitualmente utilizado para definir y formular proyectos educativos específicos auspiciados por organismos de asistencia externa, particularmente referidos a la formación de ingenieros y técnicos industriales y agrícolas de nivel medio. Esta estimación de necesidades de recursos humanos por suma o agregación de estimaciones de necesidades en campos ocupacionales individualizados ofrece dos ventajas: por una parte, permite dar un carácter más concreto a los análisis y previsiones, y por otra, vincular mejor los diversos tipos de necesidades con niveles y modalidades específicas de educación. Con todo, adolece de los defectos propios de toda estimación de necesidades por suma o agregación; no tiene en cuenta los objetivos generales del desarrollo ni las relaciones de carácter estructural que caracterizan la estructura ocupacional.

Finalmente, existe un método más elaborado y ambicioso que intenta derivar los requerimientos basándose sobre un proceso lógico: partiendo de estimaciones globales del empleo vinculadas con metas a largo plazo de crecimiento económico en todos sus sectores, trata de determinar la estructura educativa necesaria de la fuerza de trabajo y el producto correspondiente de los sistemas educativos; es el método elaborado inicialmente por el Profesor Parnes y aplicado por la OECD en su llamado Proyecto Regional Mediterráneo. Se trata evidentemente de la metodología más completa conocida hasta el momento que incluye elementos de los métodos antes descritos, articulando mejor los procesos de planificación general del desarrollo, del empleo y de la educación.

Por considerarla muy completa, se traduce y transcribe a continuación la síntesis de los diferentes pasos que supone este método, tal como aparece en una publicación de la OECD titulada *Methods and Statistical Needs for Educational Planning*:

- 1) Estimaciones del producto total de la economía. Dado que la lógica del enfoque de las necesidades de fuerza de trabajo es relacionar las metas del sistema educativo con las del sistema económico, el punto de parti-

- da del ejercicio de planeamiento será establecer los niveles meta del producto total en la economía, habitualmente determinado en términos de Producto Nacional Bruto o Producto Interno Bruto.
- II) Estimaciones del Producto sectorial -como en general se admite que el cambio de estructura de la economía, así como el nivel de actividad, tienen efectos sobre la fuerza de trabajo y, por lo tanto, sobre las necesidades educacionales-, el segundo paso consiste en estimar la división del producto total entre los diversos sectores económicos en el año meta.
  - III) Estimaciones de la productividad sectorial inversa del trabajo. Para relacionar el nivel y la estructura del producto con la fuerza de trabajo es necesario desarrollar estimaciones de esta productividad, es decir cantidad de personas empleadas por unidad de producto en el respectivo sector; cuando estas estimaciones se multiplican por el producto sectorial estimado en II) resulta una estimación de la cantidad de trabajadores que necesita cada sector económico en el año meta.
  - IV) Estimaciones de la distribución ocupacional por sectores. Suponiendo que diferentes tipos de trabajo deben tener diferentes tipos de antecedentes educacionales, será necesario estimar la cantidad de trabajadores requeridos según la ocupación. Para hacerlo, se efectúan estimaciones de la distribución ocupacional de la fuerza de trabajo por sector; multiplicando estas estimaciones por el número de trabajadores requeridos en cada sector, a lo que ya se llegó en III), se obtendrá la cantidad de trabajadores que necesita cada ocupación por sector de la economía.
  - V) Estimaciones de la distribución ocupacional total. Para determinar las cantidades en una ocupación dada en cada sector, se suman todos los sectores con el fin de llegar a una estimación del número total de trabajadores en esa ocupación necesario para alcanzar las metas de producto total.
  - VI) Estimaciones de la educación asociada con la ocupación. Para convertir las estimaciones ocupacionales en estimaciones de metas de *stock* educacional en la fuerza de trabajo, se deben efectuar estimaciones de los tipos de educación que deben asociarse a cada ocupación. Multiplicando estas estimaciones por la estimación de la cantidad requerida en cada ocupación se obtendrá la cantidad de cada tipo de educación en cada ocupación.
  - VII) Estimaciones del *stock* educacional total. Aquí, las estimaciones obtenidas en el paso 6, se suman en función de todas las ocupaciones y con respecto a cada nivel de educación. Las cifras resultantes indican las estimaciones del *stock* requerido de cantidad de trabajadores en la fuerza de trabajo de acuerdo con cada tipo de educación.
  - VIII) Estimaciones del incremento de la fuerza de trabajo educada. Para convertir las estimaciones del *stock* educacional meta en estimaciones de flujos será preciso restar de las estimaciones metas la cantidad de los que ya están en la fuerza de trabajo, con cada nivel educativo y se espera sobrevivirán hasta el año meta. Esto dará una estimación del incremento de la fuerza de trabajo por categoría educacional que será necesario añadir a la fuerza de trabajo en el período contemplado por el plan.
  - IX) Estimaciones del flujo total de graduados. Puesto que una parte de los graduados del sistema educativo no ingresa a la fuerza de trabajo, su incremento por categorías educacionales debe multiplicarse por estimaciones de las tasas inversas de participación de dichos graduados en la fuerza de trabajo. Las cantidades resultantes expresarán las estimaciones finales del flujo total de graduados requerido durante el período del plan”

## 7. REQUISITOS DE LAS PREVISIONES PARA UTILIZARLAS EN EL PROCESO DE PLANEAMIENTO

Es necesario subrayar, en primer lugar, que el valor de las estimaciones y previsiones dependerá de la forma como se las realice, como parte y dentro del contexto tanto de la planificación general del desarrollo como del planeamiento educativo, y no como estudios académicos marginales a estos procesos.

En segundo lugar, debe recordarse que tanto la selección de métodos como el alcance que pueda atribuirse a los resultados de los estudios sobre recursos humanos, dependerán de tres factores que, en modo alguno, pueden descuidarse: las características del nivel y estructura del desarrollo económico presente, determinante de la importancia relativa de las diversas categorías ocupacionales y el valor que pueda atribuirse a la extrapolación de tendencias históricas; la existencia o falta de planes de desarrollo y, cuando los hay, sus características en cuanto al contenido y posibilidad que sean adoptados y realizados, también, la cantidad y calidad de los datos básicos para efectuar las previsiones. Los trabajos realizados por la OECD constituyen un ejemplo cómo pueden afectar estos factores el alcance de los estudios sobre recursos humanos y los métodos utilizables; aunque inspirados en un esquema metodológico común, en la práctica debieron efectuarse siguiendo procedimientos específicos muy diferentes.

En tercer lugar, y sean cuales fueren los métodos aplicados, parece que la contribución directa y concreta que los análisis y previsiones de recursos humanos puedan prestar al proceso de planeamiento de la educación, está condicionada a la atención otorgada a los siguientes requisitos:

- 1) Una interpretación y definición más exacta de qué significan las previsiones en términos de expansión y contenido de los diversos niveles, ciclos y ramas de enseñanza del actual sistema educativo regular, y en términos



de los tipos de recursos humanos que deben formarse fuera de él; no bastará, desde luego, con estimaciones globales donde sólo se consideren la clasificación por grados y niveles de enseñanza y la división de ésta, por ejemplo, en académica, científica y técnica. Deberá precisar qué tipo y qué proporción de recursos humanos se formarán en el sistema educativo propiamente dicho, en los programas de capacitación vocacional acelerada, en los programas de capacitación en servicio, etc., y en lo que atañe al sistema regular de educación determinar la función que le corresponderá en la formación de recursos humanos a la educación primaria, a la educación media en un primer ciclo, al segundo ciclo en sus ramas académicas, industrial, agrícola, comercial, formación de maestros, etc., a las diversas carreras cortas de nivel superior, a las ramas universitarias diversas y a los programas de especialización de postgrado.

La factibilidad de traducir los requerimientos de formación de recursos humanos en términos de características estructurales del sistema educativo, dependerá tanto del hecho que el estudio del perfil educativo de la fuerza de trabajo actual se haya realizado teniendo en cuenta estas características como del grado en que se efectúe la evaluación de las futuras necesidades relacionándolas con los diversos componentes de la estructura actual o deseable de dicho sistema.

II) Otro problema se vincula con los grados de detalle y exactitud deseables en las cuantificaciones. Es obvio que, en lo tocante a programas de capacitación fuera del sistema regular de educación, el detalle sobre los tipos de entrenamiento y el número de sus participantes será mayor y deberá establecerse de modo específico en cada caso, tiempo y lugar; en relación al sistema educativo regular, en líneas generales, bastará con órdenes de magnitud e importará principalmente alcanzar las relaciones y proporciones fundamentales fijando límites aproximados que señalen a partir de qué punto pueden operarse déficit o superávit en relación con la demanda. En este caso la exigencia de detalle se deja sentir sólo en aquellos tipos de enseñanza más especializados y donde la transferencia vertical u horizontal, dentro del campo ocupacional, es imposible o reducida.

III) Luego aparece el problema del diverso significado que adquieran las necesidades de recursos humanos a corto, mediano y largo plazo. A corto plazo sólo puede responderse a necesidades que pueden ser satisfechas mediante programas de capacitación acelerado fuera del sistema educativo regular; a mediano plazo el sistema puede responder a las necesidades de modo parcial y limitado, mediante una actividad de reorientación vocacional y mejorando los actuales niveles de productividad del sistema educativo; pero su contribución decisiva está a largo plazo y en la medida que el esfuerzo se inicie a corto plazo, se continúe a plazo intermedio, se alcanzarán los resultados apetecidos. Una previsión de necesidades de recursos humanos en abstracto, y sin tener en cuenta los plazos en que por su misma naturaleza pueden ser satisfechos, carecería de realismo y no tendría posibilidades de cumplirse.

IV) Otro problema refiérese a la necesidad de prestar mayor atención, en las estimaciones de necesidades, al contenido de la educación y a los niveles convenientes en materia de conocimientos y habilidades. Hasta ahora parece haber preocupado más el aspecto estadístico del número de egresados necesarios de los diversos niveles y modalidades de la enseñanza que sus calificaciones. En los países donde se presume un contenido y un nivel relativamente aceptables de formación, esto no constituye una falla seria; pero en cambio sí lo es en los países en desarrollo donde es posible que los sistemas educativos cuenten ya con los tipos de educación necesarios, y más aún, que sea satisfactorio el número de sus egresados, pero que la deficiencia fundamental radique en la inadecuación entre los conocimientos y habilidades adquiridas y las requeridas por el campo ocupacional respectivo. En este caso, será impropio proyectar una expansión cuantitativa cuando sólo en apariencia se adecúa a los requisitos del desarrollo.

V) Por último, corresponde hacer referencia a la necesidad de profundizar los diagnósticos del estado actual en relación con los déficit e inadecuaciones en materia de recursos humanos. Urgente es analizar los factores escolares y extraescolares que determinen la escasez de ciertas categorías y la plétora de otras, como así examinar si los casos de desempleo de ciertos tipos de egresados del sistema educativo se deban, más que a exceso de profesionales, a un mercado de trabajo defectuoso o a la falta de políticas de utilización racional de los egresados del sistema. De poco serviría efectuar proyecciones y previsiones de situaciones óptimas en el futuro, si no se actúa en seguida sobre los factores determinantes de las distorsiones actuales.

## 8. LA DEMANDA DE EDUCACION DERIVADA DE NECESIDADES SOCIOCULTURALES

El análisis y la previsión de esta demanda podrá servir de punto de partida para determinar las características de una política adecuada de extensión y distribución de las oportunidades educativas para la población. Las estimaciones de demanda de fuerza de trabajo educada permitirán establecer tasas diferenciadas de crecimiento del sistema educativo según las diferentes modalidades de educación y capacitación; será su resultado final la fijación de ciertas metas de desarrollo educativo donde se fundan los dos tipos de demanda, de acuerdo con una estructura y una organización determinandas de los procesos educativos, que se realizará dentro y fuera del sistema.

Ahora bien, todo esto no basta para adecuar la educación a las necesidades concretas de una comunidad o país; hay otros requerimientos de orden sociocultural que, aun cuando no sean cuantificables, deben traducirse en

contenido formativo no sólo de los niveles generales básicos de la educación sino de todo el sistema, incluidos los niveles superiores y sus ramas profesionales.

Para la adecuada preparación de la fuerza de trabajo deben considerarse elementos formativos y de capacitación que permitan al individuo actuar como ciudadano, desarrollar su personalidad; la educación deberá permitirle situarse mejor y participar en los procesos culturales, tecnológicos, políticos y científicos de su tiempo. Desde luego son estos elementos, que no aparecen incluidos en un perfil estricto de los conocimientos y destrezas, indispensables para actuar en un campo o en una fase de los procesos productivos.

Un diagnóstico cuidadoso y objetivo de los factores positivos y negativos de la comunidad nacional, y una idea clara del tipo de hombre que conviene formar, permitirán programar el contenido educativo que conduzca a perfilar las actitudes y patrones de conducta morales y cívicas, vinculados con la responsabilidad, la convivencia y la participación sociales.

Para alcanzar este objetivo pueden desempeñar un papel cada vez más importante las disciplinas artísticas y sociales que contribuyen al desarrollo de las capacidades creadoras y a la preparación del ciudadano; si se descuidan estos aspectos de la formación humana el futuro sorprenderá a los dirigentes de un país determinado con una educación considerablemente extendida y con una cantidad adecuada de profesionales y técnicos, sin que ello se traduzca en auténtica y afectiva capacidad humana para resolver los problemas básicos del desarrollo nacional.

## Capítulo VI

### LA EVALUACION DE LA ESTRUCTURA Y EL PRODUCTO DE LA EDUCACION

En el proceso de planeamiento hay cuatro aspectos estrechamente relacionados entre ellos, interdependientes en cuanto a las decisiones que los afecten y que, en este trabajo, se separan simplemente con fines de análisis. Estos son: el volumen y la composición del producto deseable de la educación en términos de egresados y graduados; la estructura de enseñanzas apropiadas para obtener tal producto; el volumen y estructura de la pirámide educacional; y los flujos necesarios de matrícula para obtener el producto proyectado. Estos cuatro elementos se definen a partir de criterios coordinados y constituyen el núcleo del plan, en relación con el cual se deciden y proyectan las reformas, los instrumentos y los recursos indispensables.

En un desarrollo no planificado de la educación estos cuatro elementos suelen marchar y ser tratados con elevado grado de incoherencia.

#### 1. EL CONCEPTO DE ESTRUCTURA

En términos muy simples, por estructura del sistema de educación se entiende el esquema institucional con que cuenta un país para desarrollar la función educativa. Este esquema lo constituyen los diversos niveles y modalidades o tipos de enseñanza y la organización que a los mismos se les da en términos de funciones específicas (contenido, duración, ciclos y grados) y las líneas de articulación vertical y horizontal que se establecen entre ellos. Esta estructura comprende no solamente el sistema educativo llamado "regular", sino toda clase de proceso organizado de enseñanza-aprendizaje: educación de anormales, alfabetización y educación de adultos, instituciones de entrenamiento ocupacional, educación sistemática mediante modernos medios de comunicación.

Si todas estas "formas de enseñar" tuvieran alguna vinculación entre ellas y, sobre todo, con el sistema regular, podría hablarse de una estructura escolar; sin embargo, en la práctica no están suficientemente institucionalizadas en sí mismas o no suele existir una vinculación estable con las demás formas de enseñanza; coexisten así pues varias estructuras o sistemas de enseñanza entre los cuales sobresale por sus dimensiones, su organización, su antigüedad y su eficiencia, la estructura escolar "regular".

Por consiguiente, el análisis de la estructura de las enseñanzas no debe reducirse sólo al sistema escolar sino abarcarlas a todas, investigando tanto su organización individual como sus relaciones mutuas.

En este análisis deben tenerse en cuenta dos aspectos: el estructural propiamente dicho, definido por los objetivos asignados a las diversas partes de la estructura y los planes de estudio correspondientes; el aspecto dinámico y de funcionamiento de la estructura relacionado con los requisitos o normas para la admisión, la promoción y la titulación, esto es, los mecanismos reguladores del flujo de estudiantes a través de las diversas partes de la estructura.

#### 2. LA REVISION DEL ESQUEMA INSTITUCIONAL

El inventario y examen de todas las oportunidades o caminos de educación disponibles debe ser completo y preciso. Es frecuente comprobar que los mismos responsables de la educación desconocen la magnitud, la índole y variedad de las modalidades y tipos de educación existentes en el país; o su conocimiento se reduce a los medios de formación del sistema llamado regular o a las partes del mismo que controlan los ministerios de educación. Muchos planificadores de la educación tampoco escapan a este reproche. Existen en los países en desarrollo toda una gama de instituciones que imparten algún tipo de educación, incluso no registrados en las estadísticas escolares, y que importa conocer para sacarlas de su aislamiento y mejorarlas, incorporándolas a un esquema coherente de medios educativos.

Se presenta a continuación un esquema que puede servir de guía para la descripción y análisis de la estructura del sistema educativo:

- a) organograma de la estructura con indicación de líneas de articulación vertical y de transferencia horizontal de un nivel o modalidad de enseñanza a otro u otros;
- b) Fines generales expresamente asignados a la educación en su conjunto;
- c) Características de cada nivel o modalidad de enseñanza:

- I) Objetivos y funciones específicas que se le atribuyen;  
 II) Duración
- III) Carácter de la enseñanza
- |   |             |  |
|---|-------------|--|
| <div style="font-size: 4em; vertical-align: middle; padding: 0 10px;">{</div> | General     | <div style="font-size: 4em; vertical-align: middle; padding: 0 10px;">{</div> Académica<br>Científica<br>Tecnológica                             |
|   | Profesional | <div style="font-size: 4em; vertical-align: middle; padding: 0 10px;">{</div> Industrial<br>Agrícola<br>Comercial<br>Normal<br>Artística<br>etc. |
- IV) Nivel y sujetos a quienes está destinada;  
 V) Estructura del plan de estudios;  
 VI) Carácter terminal o preparatorio para otro nivel o modalidad;  
 VII) Existencia y variedad de posibilidades de continuar los estudios en niveles superiores o transferencia a modalidades paralelas, e índole de los requisitos exigidos;  
 VIII) Requisitos para la admisión, promoción y titulación;  
 IX) Tipo de título que confiere y campo ocupacional para el que se supone que capacita;  
 X) Gobierno y financiamiento.

d) Número total de establecimientos: coeficientes de relación entre este total y la cantidad de establecimientos de cada nivel y modalidad descritos; volumen y estructura de la matrícula de acuerdo con el esquema del sistema descrito; tamaño promedio de cada tipo en función de la matrícula y cantidad de los que se sitúan en los dos extremos con relación a este promedio.

e) Mapas de situación de los establecimientos de cada tipo en el territorio nacional.

### 3. IDENTIFICACION DE CAMBIOS NECESARIOS EN LA ESTRUCTURA DE LA ENSEÑANZA

El examen detenido de los elementos enumerados y la evaluación de los mismos mediante una combinación de criterios pedagógicos, sociales y económicos puede revelar una serie de deficiencias y evidenciar factores limitativos de la eficiencia, tanto cuantitativa como cualitativa, de los sistemas escolares, originados en la estructura misma del sistema:

- Ausencia de modalidades de educación para formar, en la cantidad y con la variedad adecuadas, los recursos humanos necesarios para el desarrollo de las actividades económicas y la prestación de servicios sociales;
- rigideces y distorsiones que representan obstáculos para que un mayor número de escolares pueda seguir, sin solución de continuidad, los estudios en grados y niveles superiores, reubicarse dentro de las modalidades de un mismo nivel, reingresar al sistema luego de haberlo abandonado, para proseguir sus estudios o para poder alternar los estudios con el trabajo.

En síntesis, todo lo que define el grado de flexibilidad de las estructuras y la funcionalidad de las oportunidades educativas:

- Anacronismo de ciertas modalidades de enseñanza, deficiencias por lo que corresponde a su duración, contenido y nivel en el que están situadas en el sistema;
- desequilibrio en la atención prestada en el plan de estudios a la formación general y profesional, humanística, científica y técnica; la formación académica y la capacitación práctica;
- sobrevaloración de algunas modalidades de enseñanza en detrimento de otras tanto o más necesarias para los individuos y para la sociedad;
- rupturas en la continuidad del proceso educativo en el paso de un grado o nivel al siguiente, lagunas o repeticiones inútiles de contenido;
- inexistencia de un verdadero sistema de educación extraescolar o de adultos, o falta de articulación de éste con el sistema regular de educación.

Un análisis más profundo puede revelar como se proyecta sobre la estructura educativa y como ésta perpe-

túa o consolida la estratificación social del respectivo país. Desde el punto de vista de un planeamiento de la educación para el desarrollo, este problema ofrece la mayor importancia y es aquí donde los sociólogos pueden prestar su mejor y más concreto aporte.

Finalmente, cabe observar que en la identificación e introducción de cambios en la estructura de las enseñanzas no basta con poder probar o justificar sus necesidades, sino que es indispensable tener muy en cuenta sus implicaciones pedagógicas, financieras y administrativas. No todos los sistemas educativos son capaces de asimilar y llevar adelante en seguida y con eficiencia cualquier cambio de su estructura. Muchas "reformas" quedan en el papel o se aplican con resultados nulos o muy pobres por la carencia de personal docente adecuado, de facilidades físicas e instrumentales, de capacidad operativa y técnica de la administración. Así, se observa en muchos países en desarrollo la proliferación de nuevos tipos o ramas de enseñanza, evidentemente necesarios, pero con un funcionamiento tan deficiente que apenas se justifica su existencia.

Por último, deben tenerse en cuenta las resistencias a los cambios estructurales que pueden presentar algunos sectores por razones de tradición, prestigio o intereses particulares.

#### 4. ANALISIS Y PREVISION DEL PRODUCTO DE LA EDUCACION

a) *Necesidad y dificultad de la evaluación del producto.* Los sistemas educativos se organizan y se financian para que rindan determinados resultados cuantitativos y cualitativos que se consideran necesarios en función de objetivos culturales, sociales y económicos. Si se construyen y abren instituciones escolares, si a las mismas se incorporan cantidades crecientes de niños, jóvenes y adultos, si se las dota de personal docente y de instrumentos, y si se invierten recursos económicos en aumento, no es porque todo ello constituya un fin en sí mismo, sino porque es un medio para obtener resultados en punto a instrucción, formación y capacitación que se estiman necesarios para que una sociedad consolide el desarrollo alcanzado y pueda lograr niveles de vida cada vez más humanos y satisfactorios.

Lo anterior implica que esos resultados deben definirse y preverse con la mayor precisión posible y poder medirse en alguna forma. La actividad educativa no puede escapar al sometimiento, como otras actividades donde están en juego los intereses más vitales del individuo y de la sociedad, a un escrutinio riguroso de sus resultados reales y a un proceso continuo de redefinición de esos resultados en función de las necesidades sociales en evolución.

Adviértese la tendencia a evaluar y reformar los contenidos, las estructuras y los métodos de la educación y tratar sus instrumentos con independencia de los resultados, los que se dan por supuestos, o se definen en términos extremadamente vagos, cuando no se pierden de vista. Todo esto tiene como consecuencia que de este modo no sea factible evaluar la real bondad y eficacia de las reformas y cambios en los sistemas educativos.

Tal vez todo esto se deba a la real dificultad de como definir en términos precisos y evaluar objetivamente y en sus diversas dimensiones los resultados de la educación, pero también a una especie de concepto místico según el cual la educación es algo intangible, cuyos resultados no pueden ni deben medirse. De todos modos, no es concebible un planeamiento racional y efectivo, sin un gran esfuerzo por medir y evaluar, aunque sea parcialmente, de modo aproximativo y por vías indirectas, los resultados actuales de la educación y los que cabe esperar de la misma en el futuro.

De otro modo sería difícil concebir como estructurar los contenidos de la educación, determinar las modalidades de enseñanza necesarias, los métodos e instrumentos convenientes, etc.

La evaluación de los resultados, para ser completa, debe efectuarse desde varios ángulos, cada uno de los cuales exige la aplicación de criterios y métodos de análisis específicos:

- desde el punto de vista de los fines generales e intrínsecos a toda buena educación: desarrollo integral de la personalidad y de las capacidades del individuo;
- desde el punto de vista de la adecuación cuantitativa y cualitativa del producto a las necesidades de educación general y especializada para el desarrollo económico y social;
- desde el punto de vista de los niveles de aprovechamiento alcanzados por el promedio de los estudiantes;
- desde el punto de vista del rendimiento de los servicios educativos en términos de la escolaridad que logran;
- desde el punto de vista de los costos.

#### 5. ANALISIS DE LA CANTIDAD Y COMPOSICION DEL PRODUCTO

El producto se analiza y se proyecta de acuerdo a su cantidad, su composición y su calidad. El análisis debe proyectarse tanto sobre el producto mismo como sobre los factores que lo determinan.

a) *La medición del producto.* La cantidad y la composición aluden a las proporciones de individuos que alcanzan cierto grado o nivel, después de haber cursado determinada modalidad de educación. Esto significa que en

su apreciación van implícitas consideraciones cualitativas, en cuanto se hace referencia a la índole y nivel de la educación recibida.

En punto a cantidad y composición del producto interesa precisar la situación presente, las tendencias y la situación deseable en el futuro, tanto en el sistema regular de educación como en las formas que puede adquirir la educación fuera de éste, de los aspectos siguientes:

- cantidad de egresados de cada nivel de enseñanza luego de haberlo cursado por completo y de los que alcanzan a cursar antes de abandonar el sistema ciclos, dentro de cada nivel, que se consideran relativamente completos tanto desde el punto de vista pedagógico como ocupacional;
- la composición de los egresados o titulados de acuerdo con las modalidades, ramas o tipos de educación.

Es preciso identificar este producto retrospectivamente durante un período suficientemente largo como para poder determinar tendencias de evolución y pronosticar así qué cabe aguardar en el futuro. Los datos se consignarán en un cuadro que contenga tanto la situación presente como la pronosticada y que permita percibir el total de egresados con certificados o títulos; la relación entre el total de cada nivel y el total general; la relación entre los egresados de cada modalidad o tipo de enseñanza y el total de egresados del respectivo nivel. A pesar de constituir estos datos un aspecto esencial de las estadísticas educacionales, no será infrecuente que los planificadores se encuentren con que tales datos no existen, se los consigna desde hace muy poco tiempo, se refieren sólo a alguno o algunos pocos tipos de enseñanza.

En cuanto a los egresados de la Universidad, y puesto que muchos adquieren el título en un tiempo mayor del regular, hay que relacionar los títulos con el año del egreso y estimar tanto el tiempo promedio que invierten para adquirirlo como el porcentaje de quienes no llegan a hacerlo. Será útil estudiar los factores que determinan estos fenómenos, dada su importancia para prever la oferta real de recursos humanos por el sistema educativo.

El cuadro de volumen y composición del producto se confronta luego con las previsiones de composición educativa deseable de la población en general y de la fuerza de trabajo en particular, derivada de las metas de los planes de desarrollo.

Se han subrayado y distinguido los conceptos de "composición educativa de la población en general" y "fuerza de trabajo en particular", para destacar que esta última es sólo una parte de la primera. La fuente directa de donde se nutre la fuerza de trabajo es la población activa total del país, y los procesos productivos únicamente podrán contar con los recursos humanos adecuados en la medida que se eleve el nivel y mejore la composición educativa de la población general.

*b) Factores condicionantes de la cantidad y composición del producto. Este análisis comprende:*

- La pirámide educativa que da por resultado el producto;
- los flujos históricos de la población escolar que determinan que la pirámide escolar presente la configuración y la estructura actuales;
- los puntos de mayor estrangulamiento y los factores que los ocasionan;
- los mecanismos que definen el movimiento de la población escolar a través de los diversos grados y niveles educativos.

I) *La pirámide escolar* en que se ordena la matrícula por grados, debe determinarse tanto para el sistema en general, como para cada modalidad o rama de enseñanza. Las cifras absolutas permitirán establecer algunos índices de importancia:

- Relación entre la matrícula total y la población comprendida entre las edades extremas que teóricamente comprende el proceso educativo;
- entre la matrícula total y la de cada nivel de enseñanza;
- entre la matrícula de cada nivel y la población del grupo de edad correspondientes y entre grados y edades simples;
- entre la matrícula de las diversas modalidades o ramas de enseñanza dentro de cada nivel;
- entre la matrícula del primer grado y la del último de cada nivel o modalidad y entre la de éste y la cantidad de egresados o aprobados.

Todos estos datos habrán de clasificarse por sexos, carácter público o privado de las instituciones y, según sea el caso, por carácter rural y urbano, por provincias y distritos escolares.

Todos los indicadores anteriores pueden derivarse de un cuadro fundamental de distribución de matrícula por edades y grados; la frecuencia con que faltan estos datos obligará a efectuar encuestas generalizadas o muestreos cuidadosos.

II) *Los flujos históricos* complementan los índices anteriores que resultan del examen estático de la pirámide educativa y expresan la situación actual, pero no indican el proceso y la configuración de los factores que la

determinan, y mucho menos permiten proyectar la pirámide que es factible esperar en el futuro de acuerdo a las tendencias evolutivas de tales factores. Son estos factores: la matrícula inicial y las tasas de retención y de promoción; o dicho en términos negativos: la nueva matrícula y las tasas de repetición y abandono. El estudio se efectúa mediante el seguimiento de cohortes, determinando cuántos de los individuos que ingresaron al sistema, en sus diferentes niveles y modalidades de enseñanza en un año determinado, llegaron a concluir los estudios y en qué tiempo lo hicieron.

El análisis permitirá establecer algunos índices, los mismos que se utilizarán para pronosticar la pirámide que puede esperarse en el futuro y para establecer los flujos de matrícula necesarios para obtener las metas del plan de educación:

- nivel promedio de escolaridad que produce el sistema en su conjunto y en cada uno de sus niveles. Este nivel promedio tiene directa relación con la capacidad del sistema para elevar el nivel promedio de instrucción de la población;
- relación entre el producto final del sistema, el de cada nivel y rama de enseñanza y la matrícula inicial;
- coeficientes de retención, abandono, repetición y promoción en cada grado;
- pérdidas de estudiantes en grados sucesivos con respecto a la matrícula inicial;
- porcentaje de alumnos egresados del nivel primario y del nivel secundario que ingresa al nivel inmediatamente superior, y a sus respectivas modalidades;
- coeficientes de cuántos logran cursar los niveles o ciclos en los años regulares previstos, y cuántos necesitan más años de lo normal.

III) *Deben ser identificados los puntos de mayor estrangulamiento y los factores que los ocasionan.* Para los fines del planeamiento de poco serviría la pirámide educacional o determinar cómo operan los flujos de la población escolar, si no se procede inmediatamente a identificar los centros de gravedad, o puntos de mayor incidencia de los fenómenos de bajas tasas de incorporación y de altas tasas de abandono y repetición, con la consiguiente identificación de sus causas. Es necesario determinar en qué modalidades y grados de la educación, en qué regiones, provincias y distritos, con relación a qué sexos, a la índole privada o pública, rural o urbana, de los establecimientos tienen mayor cuantía los fenómenos de pérdidas y de escaso rendimiento. Hecha esta identificación será posible proceder a indagar las causas, estableciendo correlaciones con datos referentes tanto a las circunstancias ambientales como a las circunstancias de funcionamiento de las respectivas instituciones escolares: las condiciones socioeconómicas de los alumnos, de nutrición y de salud, la renta por persona, el nivel educativo de la comunidad, el carácter completo o incompleto de las escuelas, su tamaño y distribución geográfica, la calificación del personal docente, las condiciones de dotación de los establecimientos, la calificación de los directores y supervisores, etc. Todos estos aspectos afectan en diversos grados y formas, de modo positivo o negativo, el volumen y composición de los efectivos escolares, por su incidencia sobre los fenómenos de incorporación al sistema, retención, abandono y promoción. Será de suma utilidad la toma de una muestra que relacione los datos de abandono y repetición con los datos escolares y ambientales mencionados.

IV) *Los mecanismos reguladores y promotores del movimiento de la población escolar* comprenden los procedimientos, normas o políticas que tienen un efecto estimulante o limitativo sobre el flujo de la matrícula, la distribución de la misma de modo racional o anárquico según las diversas modalidades de la enseñanza, y que por lo tanto inciden sobre el volumen y la composición del producto de la educación; es lo que William Platt ha denominado en forma gráfica "el mecanismo de válvulas" reguladoras del sistema educativo. Estos mecanismos son: los requerimientos de admisión, los requisitos para la promoción y la titulación, el sistema de exámenes, el sistema de orientación escolar y vocacional, y el sistema de becas, de estímulos en general y de asistencia social a los alumnos.

Son estos factores determinantes del producto de la educación, intrínsecos a los sistemas educativos, y que en el diagnóstico de su situación y de sus tendencias deben examinarse cuidadosamente. La posibilidad de alcanzar las metas de los planes de educación y el grado de obtención de las mismas están en gran medida condicionados por las decisiones y políticas que se adopten con respecto a estos elementos.

## 6. ANALISIS DE LA CALIDAD DEL PRODUCTO DE LA EDUCACION

En el proceso de planeamiento tratar por separado, con mayor detalle y de modo explícito, los aspectos cualitativos, no sólo es conveniente para los fines del análisis, sino necesario en virtud del peso que tienen en materia educativa y de la distinción que es necesario establecer entre "niveles formales" y "niveles reales" de la educación recibida. En muchos casos el mayor problema de la educación suele consistir en la gran distancia entre la educación que los certificados o títulos expresan como recibida y la obtenida realmente; esto hace dudosa la comparabilidad entre los niveles de educación de distintos países y aun dentro de un mismo país, aunque los planes de estudio y su duración sean idénticos.

El análisis y la evaluación de la calidad de los resultados del proceso educativo constituye el problema más difícil y complejo de la educación y, por lo tanto, de su planeamiento. Se trata del aspecto usualmente más controvertible y expuesto a las más variadas apreciaciones subjetivas. La dificultad radica en la naturaleza misma del acto educativo y de sus efectos, que varían de individuo a individuo y de sociedad a sociedad, y que en muchos de sus aspectos no son susceptibles de medida y evaluación directa; sus verdaderos resultados sólo se ponen de manifiesto en la persona y la sociedad mucho tiempo después que los individuos han abandonado las instituciones escolares; y aún en este último caso, es difícil distinguir qué se debe a la educación recibida o a otros factores. Piénsese por ejemplo en todo lo referente al éxito profesional, a las actitudes y la conducta.

Sin embargo, es inconcebible un planeamiento que en cierto grado y de alguna manera no aborde este problema, que es el fundamental de la educación; pero al hacerlo los planificadores deberán tener conciencia de la complejidad y de las limitaciones que poseen los intentos, por otra parte absolutamente necesarios, de evaluar, en un caso concreto, la calidad de la educación. Frente a este problema parece conveniente adoptar una posición equidistante entre quienes eluden el tratamiento de los aspectos cualitativos por no prestarse, tan fácilmente como otros, a la cuantificación, o lo reducen ingenuamente al análisis de los llamados indicadores de calidad, tales como la relación alumnos por maestro, coeficientes de titulación del personal docente, índices de repetición, etc., y quienes desearían ventilar el asunto en función de concepciones teóricas de índole pedagógica. Para fines operativos, como son los del planeamiento, evidentemente ninguna de estas posiciones parece ayudar a resolver el problema.

El diagnóstico de la calidad de la educación debería resultar de la conjugación de tres tipos de análisis o evaluaciones: a) la medida y evaluación directas de los resultados finales del proceso educativo escolar; b) el análisis de los factores que en forma más directa determinan la índole y grado de los resultados; y c) el examen de las condiciones en que tiene lugar el proceso enseñanza-aprendizaje y que influyen directamente sobre los resultados o a través de sus factores.

Los factores que se señalan en este documento son fundamentalmente el contenido de la educación, la calidad y eficiencia del personal docente, y los métodos o procedimientos de la enseñanza y el aprendizaje. Las circunstancias aluden a las facilidades físicas, los instrumentos disponibles para el proceso y la organización escolar. Todos estos elementos pueden ser sometidos a análisis concretos, juzgados con mucha objetividad y precisión y mejorados mediante acciones o reformas específicas incluidas en los planes de educación.

En los párrafos que siguen se hacen breves referencias a estos aspectos de la evaluación cualitativa, sobre todo con un fin indicativo del tipo de problemas y análisis que implican.

a) *La medida y evaluación directa de los resultados.* La calidad de la educación se mide por el grado de adecuación entre los resultados asignados a un grado, ciclo o nivel en una modalidad determinada de educación y los logros obtenidos como promedio entre los escolares que lo cursaron. Esta definición podrá parecer simplista, pero no se advierte cómo remplazarla por otra mejor; y en la práctica, es la que, explícita o implícitamente, siguen los maestros cuando examinan el rendimiento de sus alumnos.

Dos resultados cualitativos de la acción escolar deben distinguirse para su evaluación:

- El resultado *propiamente educativo* de índole general, que suele enunciarse de diferentes maneras: educación integral, formación del carácter, formación de la personalidad, de la responsabilidad, de actitudes, de principios axiológicos, de convicciones, de normas de conducta, etc.

- *El específico de instrucción*, distinto para los diversos niveles: instrumentos de expresión, conocimientos o información, sentido crítico, dominio de las diversas técnicas del pensamiento, capacidad de estudio, etc.

Mientras este segundo aspecto suele estar suficientemente concretado y determinado para cada nivel, modalidad y tipo de estudio, tanto en su conjunto como en cada uno de los grados que los integran, el primero generalmente se reduce a aspiraciones vagas e implícitas, que no sirven como punto de referencia para la evaluación.

Podrán encontrarse formulaciones de objetivos genéricos, casi idénticos para cualquier tipo de enseñanza y para cualquier país; así por ejemplo, "la formación integral de la persona", "la formación del ciudadano", "el desarrollo del pensamiento crítico", etc., formulaciones todas que son orientadoras y expresan en qué valores debe inspirarse la labor educativa, pero que como tales no son susceptibles de ser evaluadas ni medidas, mientras no se las traduzca en términos de conocimiento, comprensión, habilidad y conducta definidas y que serán el resultado tangible de la educación.

Lo dicho implica que antes de emprender intento alguno de evaluación de los logros alcanzados por los alumnos en cualquier nivel o tipo de enseñanza, es indispensable disponer de una especie de matriz o esquema de los resultados convenientes y que sea a la vez razonable exigir al promedio de los estudiantes en el nivel escolar cuyos resultados se intenta medir. Sólo a partir y en función de un esquema semejante es posible proceder racional y provechosamente a confeccionar y aplicar los instrumentos adecuados de evaluación. Debe añadirse aquí que no



basta con definir tales resultados, sino que es necesario precisar cuáles son susceptibles de ser medidos y con qué grado de validez. La formulación de este esquema de resultados dará oportunidad para definir con la mayor precisión posible las funciones específicas que corresponderá cumplir al respectivo nivel y tipo de enseñanza con relación al conjunto del sistema así como su función concreta de orden cultural, de orden social y de orden económico.

Este tipo de esquema analítico de resultados es indispensable no solamente para evaluar los logros alcanzados por los educandos, sino que es condición necesaria para la elaboración del currículum, para la formación de los maestros, para el buen ejercicio de la supervisión, para la elaboración de textos escolares, etc. Una de las características y virtudes de eficacia de la llamada "enseñanza programada" la constituye esta definición precisa y explícita de los resultados, como así también la selección y ordenamiento cuidadosos de las series de contenidos y experiencias educativas conducentes a los mismos, que aseguran así su eficacia, mediante un alto grado de racionalización del proceso educativo.

*b) Los procedimientos e instrumentos de la evaluación.* Estos, en líneas generales, son: la aplicación de tests uniformados; el análisis de los resultados de pruebas aplicadas por las mismas instituciones escolares con fines de admisión y promoción; la opinión autorizada de supervisores, directores y maestros altamente calificados por su conocimiento y su experiencia pedagógicos.

I). Mucho se discute en el campo pedagógico la utilidad y validez de los tests objetivos uniformados para evaluar el rendimiento educativo; como en tantos otros aspectos de la educación, en éste se advierten a veces actitudes y juicios extremados y dogmáticos.

Es innegable que el llamado movimiento de los tests ha pasado por las vicisitudes de toda innovación, no obstante obedecer a la evidente necesidad de encontrar caminos para reducir al máximo el factor subjetivo y la imprecisión en la tarea de evaluar el rendimiento educativo. Y esto se debe a varias razones; en primer lugar, es obligado referirse a la prevención que tienen algunos educadores contra todo cuanto signifique innovación de medios o intento de tecnificación y empleo de criterios científicos en materia pedagógica; está luego el inapropiado, inexperto e ingenuo uso de este tipo de prueba por maestros que usan de modo mecánico las fórmulas estereotipadas, o la aplicación por administradores y especialistas, que si bien pueden conocer la técnica, sólo están superficialmente familiarizados con la complejidad del proceso y los resultados educativos. Pero tal vez lo más grave sea cierta confusión entre los diferentes usos y el alcance que legítimamente puede atribuirse a esas pruebas.

La elaboración y aplicación de este tipo de pruebas puede cumplir tres funciones diferentes. Una primera, de tipo experimental y para fines de investigación pedagógica; en tales casos el propósito es perfeccionar el conocimiento sobre qué pueden aprender los alumnos en determinada edad, en determinado grado y en determinadas circunstancias de aprendizaje. Otra, servir de instrumento, entre muchos otros, en la labor de evaluación que realizan los maestros dentro del aula, o los sondeos e inspecciones de calidad que efectúan ocasionalmente los directores y supervisores de los establecimientos educativos. Y una tercera función, que es la que más interesa aquí, consiste en servir como uno de los instrumentos utilizados para el "diagnóstico" de la situación educativa con miras al planeamiento de medidas para mejorarla.

*En el proceso de planeamiento estos tests tienen por objeto establecer los rendimientos promedio y las desviaciones con respecto a ellos, así como identificar el tipo de variable escolar a la que pueden atribuirse las diferencias en los rendimientos entre un plantel y otro de la misma especie.* Esto puede hacerse mediante muestras lo suficientemente amplias como para que representen la situación nacional. Está demás advertir que los tests y la muestra deben diseñarse en el propio país, en forma adecuada y teniendo en cuenta las características de los alumnos, del sistema educativo y las circunstancias culturales y socioeconómicas en que viven los estudiantes y se desenvuelve la labor escolar.

II) El análisis de resultados de pruebas realizadas por los propios establecimientos con fines de admisión y promoción no sólo constituye un expediente para evaluar la calidad de los resultados, sino que permite juzgar la bondad de los sistemas y métodos de evaluación empleados en el país respectivo; también aquí se procede mediante muestras diseñadas con rigor.

III) Las opiniones ponderadas de maestros, supervisores y directores altamente calificados, y de comprobada experiencia, sobre la índole de las deficiencias de los resultados educativos *siguen siendo en educación un método tan válido como cualquier otro.*

En ocasiones también se acude a la opinión de los mismos egresados de los establecimientos educativos, de los empleadores y de los supervisores del trabajo del personal de las empresas.

En los últimos años se ha comenzado a ensayar un tipo interesante de investigación; consiste ésta en relacionar el éxito ocupacional, el ascenso social y el aporte al progreso social de grupos de individuos escogidos, con el agrado, la índole y las características de la educación recibida.

*Todos estos métodos, aún bien aplicados, apenas permiten evaluar los resultados, y por lo mismo la calidad de la educación de modo parcial y aproximativo; sólo suministran "trozos de evidencia" sobre la eficacia de los sistemas educativos. Sin embargo, valen más que discutir el problema de la calidad y tomar medidas para su mejoramiento con una carencia total de conocimiento objetivo.*

c) *Análisis de los factores determinantes de la calidad del producto.* En otra parte de este documento ya se hizo referencia a los factores exógenos que influyen sobre la cantidad, composición y calidad del producto de la educación. Esos factores se sitúan en varios campos: la capacidad general natural del educando para beneficiarse de la educación y sus aptitudes e inclinaciones; el nivel educativo y socioeconómico de la familia; las condiciones ambientales generales: la situación sanitaria, el grado de urbanización, las circunstancias geográficas y climáticas, los tipos predominantes de actividad económica, las fuerzas que presionan sobre las decisiones y los cambios en materia educativa.

A continuación se aborda en forma breve lo relativo a los factores intrínsecos directamente manejables por la política educativa; estos factores están estrechamente relacionados y se condicionan mutuamente. Para destacar su importancia se los tratará por separado.

I) *El contenido de la educación.* El contenido está constituido por el conjunto de actividades de enseñanza y de aprendizaje, como también las que configuran el ambiente de la vida escolar, destinadas a lograr los objetivos de la educación. Sin reducirse a los planes y programas de estudio, el contenido está expresado en gran parte por ellos y en los principios y normas que rigen su interpretación. La teoría pedagógica del currículo suministrará los elementos y los criterios para este análisis y para la introducción de los cambios eventuales; para la evaluación será indispensable referirse al cuadro de rendimiento exigible mínimo que se mencionó al tratar lo relativo al producto de la educación. Importa examinar ahora el balance del tiempo consagrado a las diversas áreas del conocimiento y a los diferentes tipos de actividad escolar; la índole de los contenidos programados dentro de cada área y su ordenamiento tanto horizontal como vertical (dentro de cada grado y en todos los grados), el balance en la atención a los diversos ítem, el método de ordenamiento de los contenidos, etc.

Tanto este análisis como el de los textos exige una labor sistemática por equipos en los que participen psicólogos, administradores escolares, especialistas en currículo y elaboración de textos, especialistas en las diversas disciplinas y actividades y maestros de aula experimentados.

En ocasiones contrasta fuertemente la complejidad que supone este análisis y sus exigencias, con el método de encomendar la tarea a "comisiones" *ad hoc* compuestas por elementos heterogéneos y que trabajan sin coordinación, sin normas y sin elementos de trabajo; personas que, por sus ocupaciones habituales, deben asumir la tarea como una labor ocasional y marginal y no pueden necesariamente prestar la atención continua y sistemática que requiere tan importante aspecto.

II) *Los procedimientos pedagógicos utilizados en el proceso.* Durante un tiempo los métodos pedagógicos se asociaron exclusivamente con lo que hacía el maestro. Ahora, en cambio, se considera que el método abarca la manera como los maestros enseñan y como aprenden los alumnos, y que ambos elementos están estrechamente relacionados; es decir, importa examinar tanto el proceso de enseñanza como el de aprendizaje: el tipo de actividad que despliegan los alumnos con relación a las diferentes enseñanzas, el tipo de explicaciones y comprensiones a que los conduce el maestro, el tipo de materiales utilizados, el tipo de empleo que se hace de los textos, la manera como se evalúa el aprendizaje, etc. En pocas palabras, para fines de diagnóstico, más que las técnicas parciales y sustitutivas utilizadas para fragmentos de la enseñanza, importa el "estilo general" de la enseñanza y el aprendizaje, las modalidades que revisten estos dos procesos y la manera como se articulan. Son estos aspectos, en rigor, los que deciden la concepción adecuada o inadecuada que se tenga del proceso, los que definen la orientación de las enseñanzas y la índole de los resultados que es dable esperar de ellas.

III) *Los materiales e instrumentos didácticos.* La importancia y el papel que desempeñan los materiales y los instrumentos didácticos son cada vez mayores. La índole y cantidad de los elementos disponibles, como así el grado y modalidades de su utilización determinan en gran medida la eficiencia y la orientación de la educación. No se trata simplemente de "auxiliares didácticos", como suele designárseles, ya que muchas veces suponen y generan cambios en el contenido y en los métodos de enseñanza. Frecuentemente no hay mejor manera de suscitar cambios educacionales que introduciendo en forma intencionada ciertos materiales de enseñanza, ciertos equipos y laboratorios, ciertos medios audiovisuales, que implican tipos de actuación de los maestros y de participación de los alumnos en el proceso educativo, que difieren de los habituales.

El contenido de la enseñanza, los métodos e instrumentos didácticos son factores interdependientes de la calidad de la educación y durante el proceso de planeamiento deben ser tratados conjuntamente, estableciendo entre ellos la debida correlación funcional. Cada instrumento didáctico debe ser identificado, elaborado y utilizado

en función de los contenidos y métodos deseables de enseñanza.

El inventario detallado de las disponibilidades de estos materiales por institución, por grados y por materias, así como la identificación de su distribución equitativa y grado de utilización, constituye un paso obligado en el proceso de planeamiento educativo. Tales inventarios suelen efectuarse mediante la confección de "listas tipos" de elementos mínimos indispensables, o convenientes, para determinar la relación entre el tamaño de las unidades escolares y la cantidad de material correspondiente.

IV) *El personal docente.* El personal docente constituye el factor esencial y más directo de la calidad del producto de la educación, pero también de los restantes elementos que definen la eficiencia de los servicios educativos. Por tal razón se posterga su tratamiento para cuando se aborden los análisis cuantitativos y cualitativos de los recursos humanos, físicos y financieros con que funciona la educación.

V) *La organización y el ambiente escolares.* Los alumnos, los maestros, el currículo los materiales e instrumentos didácticos, las facilidades físicas, son indudablemente elementos y factores importantes que intervienen en el proceso educativo y las variables que influyen sobre la cantidad y calidad del producto de la educación.

Hay, sin embargo, otro factor de índole más general que los abarca y los coordina a todos para traducirlos en eficiencia: la organización de la actividad escolar. En toda empresa humana es gracias a la organización como los elementos y los instrumentos se configuran como unidad orgánica y en variables interdependientes del proceso que conducirá a los resultados previstos. La superioridad y el eficaz funcionamiento de la organización definen en último término el grado de eficiencia real que cabe esperar de los diversos elementos y es el multiplicador de la eficiencia de la institución en su conjunto.

La educación no escapa a este requisito esencial de la eficiencia. Evidentemente, poco es lo que cabe esperar en cuanto a calidad de resultados, de instituciones escolares mal dirigidas, sin supervisión ni coordinación adecuadas, sin registros escolares bien llevados, sin planificación cuidadosa de las actividades y de la utilización de las facilidades físicas e instrumentales disponibles, sin evaluación de la marcha de conjunto del establecimiento, de instituciones donde predominan el desorden estudiantil y del personal, el individualismo y las tensiones entre los docentes, y que se hallan desconectadas de las demás instituciones de la comunidad, etc.

Las personas familiarizadas con las instituciones escolares saben muy bien que, en último término, cabe atribuir las diferencias fundamentales en la eficiencia entre uno y otro establecimiento a la cantidad y calidad de los elementos con que cuentan, pero más aún, a la superioridad y eficacia de la organización, al espíritu que la anima y al clima en que se desarrolla la labor escolar. Un planeamiento que aspire a un mejoramiento efectivo y a corto plazo de la educación y a un rendimiento mayor de los escasos recursos consagrados a la misma debe prestar especial atención a este factor estratégico que es la organización.

Será necesario examinar cuidadosamente los patrones vigentes de organización de los diversos tipos de instituciones, clasificar las deficiencias e identificar sus factores. En este sentido hay elementos claves: las calidades técnico-administrativas y humanas de los directores de los establecimientos, los criterios y procedimientos adoptados para su reclutamiento y los métodos de su formación para la tarea específica; la índole de las prescripciones legales y reglamentarias sobre el funcionamiento de las instituciones y del trabajo escolar; la atención prestada por los supervisores a los aspectos organizativos; las facilidades físicas e instrumentales mínimas para la organización y, desde luego, la actitud de los docentes y de los alumnos respecto a los problemas de la organización.

Mucho se habla y discute en todos los países sobre la mala o buena calidad de la educación y sobre la necesidad y los medios de mejorarla. Sin embargo, la calidad sólo se mejora definiéndola claramente en sus atributos, determinando con precisión sus componentes e interviniendo decidida y coordinadamente sobre sus factores: el currículo, los textos escolares, los procedimientos de enseñanza, las facilidades físicas e instrumentos didácticos, la cantidad y la formación de los maestros, la alimentación y la salud de los escolares, y la organización. Sólo así será posible dar un sentido concreto y viabilidad operativa al llamado "planeamiento cualitativo" de la educación.

## Capítulo VII

### ANÁLISIS DE LOS RECURSOS CON QUE FUNCIONA EL SISTEMA EDUCATIVO

Las previsiones acerca de la evolución demográfica y de los requerimientos de recursos humanos constituyen los dos grandes marcos de referencia, dentro y a partir de los cuales se identifican las necesidades educativas y se evalúa y prevé la capacidad del sistema para satisfacerlas. La estructura escolar y el producto de la educación sintetizan los elementos esenciales del proceso cuya adecuación a las necesidades identificadas constituye el objetivo del planeamiento de la educación. Corresponde ahora referirse a los análisis indispensables para cuantificar y evaluar los recursos humanos, materiales y financieros con los que funciona el sistema y se obtiene su producto.

En el proceso de planeamiento este análisis tiene una triple finalidad. La primera, determinar hasta donde son suficientes los recursos y la racionalidad en punto a su distribución y utilización. La segunda, evaluar en que medida el producto de la educación, en cantidad y calidad, pueda ser afectado por las deficiencias en los recursos. La tercera, recoger los elementos de juicio que permitan programar el aumento necesario del volumen de estos recursos y asegurar su mejor empleo.

#### 1. LOS RECURSOS HUMANOS DEL SISTEMA

El análisis de los recursos humanos del sistema educativo debe abarcar todo el personal que éste dispone para su funcionamiento, y no sólo el personal docente propiamente dicho. El papel que corresponde al factor humano en la eficiencia de la educación, derivado de la naturaleza misma de sus procesos, siempre fue exaltado y en términos que nunca podrán estimarse exagerados; sin embargo, no siempre se ha extendido esta valoración a las restantes categorías de personal que aunque no vinculadas directamente a la enseñanza son responsables de la promoción y administración de su desarrollo. Tampoco ha existido proporción entre el valor teórico atribuido al personal de los servicios educativos y el cuidado, en los análisis y reflexiones, que puedan conducir a políticas más adecuadas y de largo alcance con relación al mismo.

En consecuencia, el estudio de los recursos humanos del sistema educativo debe partir de un inventario detallado y completo que permita juzgarlos en los tres aspectos fundamentales de su distribución, idoneidad y utilización.

Este inventario deberá precisar no sólo la cantidad de personal disponible para el cumplimiento de las diferentes funciones, sino también señalar su composición por sexo, grupos de edad, niveles de formación, distribución geográfica por niveles y ramas de la enseñanza, áreas del currículo, etc.

a) *Distribución del personal.* El análisis de la distribución del personal, hecho sobre el inventario detallado al que ya se hizo referencia, debe identificar los desequilibrios de distribución del personal por actividades o funciones, y por regiones, localidades y establecimiento. Asimismo es preciso, y quizás más importante, encontrar las causas de esos desequilibrios, para lograr eliminarlos o corregirlos en el futuro.

Los desequilibrios en la distribución del personal por actividades y funciones son muy frecuentes en la administración educativa. Por una parte, hay servicios administrativos o técnicos, tales como planeamiento, supervisión, etc., con insuficiente personal para el cumplimiento de sus funciones mientras la burocracia crece exageradamente en otros. Por otra parte, y con referencia a los mismos niveles educativos, es normal hallar abundancia de personal para ciertas materias o funciones de la enseñanza y escasez para otras; esto afecta de modo particular aquellos campos más directamente vinculados al desarrollo económico y social, como la enseñanza científica y tecnológica. En muchos países la composición del personal no ha evolucionado según los cambios introducidos en la estructura y contenidos de los currículos; de donde algunas reformas hayan quedado sin efecto pese al acierto en su concepción.

Un segundo tipo de desequilibrio suele originarse por la inadecuada distribución geográfica del personal; la falta de criterios racionales para identificar y satisfacer las necesidades puede haber provocado desigualdades en la atención dispensada a la ciudad y al campo, estableciendo diferencias entre regiones, provincias y distritos.

b) *Idoneidad para el cargo.* La idoneidad para el desempeño de los cargos es la condición *sine qua non* para el funcionamiento correcto de los servicios educativos, aunque indudablemente la más difícil de evaluar, por cuanto la determinación de las normas es más compleja y está sujeta a juicios de valor.

La clasificación de funciones que debe servir de referencia para evaluar la idoneidad debe ser bastante más amplia que la clásica división entre personal docente y administrativo. En educación, como en otros campos de actividad, la progresiva división y especialización del trabajo se han convertido en una condición fundamental de la eficacia y progreso de las instituciones. En los sistemas educativos y en su administración este proceso ha

comenzado a operarse en alguna medida por la presión misma de las urgencias que se les presentan; es así como ha debido ampliarse el esquema tradicional de la administración educativa con nuevas unidades de investigación, planeamiento, costos, etc., por una parte, y las categorías clásicas de los docentes con las especialidades de orientación educacional o profesional, evaluación del rendimiento, dirección y supervisión de áreas del currículo, etc., por otra.

En muchos casos, sin embargo, esta ampliación no ha ido acompañada de la acción correspondiente en materia de capacitación y especialización del personal de los nuevos servicios; este fenómeno se refleja en muchos países por la existencia de un personal idóneo para funciones que antes desempeñaba, pero no para aquéllas por las cuales es actualmente responsable, y menos aún para las que le tocará desarrollar en el futuro.

Son muchos los esquemas que se han elaborado acerca de las virtudes que deben poseer los educadores y mucho se ha escrito sobre su vocación y los rasgos de personalidad y carácter que los deben distinguir; no se ha hecho lo mismo en relación al restante personal técnico de los servicios educativos. En ambos casos los esquemas teóricos son ilustrativos, pero no resultan útiles para evaluar la calidad y la eficiencia del personal de un sistema educativo determinado. El personal educativo forma parte de los servidores públicos y constituye una fracción muy importante, por su cantidad y su misión, de la fuerza de trabajo calificada con que cuenta un país para su desarrollo.

Por consiguiente, importa analizar su grado de profesionalización, el nivel y contenido de la educación general, científica y profesional que posee; las posibilidades que dispone para su perfeccionamiento continuo y cómo están explícitamente definidos sus deberes y responsabilidades.

La identificación de los requisitos de idoneidad debe efectuarse en la forma más objetiva posible determinando títulos, años de experiencia, etc. La comparación entre los perfiles establecidos y las características de los actuales funcionarios, permitirá un primer juicio sobre la idoneidad del personal, que deberá completarse comprobando si la formación acreditada por los títulos es del nivel y la calidad suficientes. Tres son los elementos que conviene examinar: la formación previa, los sistemas de selección y las características de los estudios profesionales.

I) En primer término, es necesario analizar la duración de los estudios profesionales propiamente dichos y el nivel escolar previo exigido para su iniciación. La iniciación temprana en los estudios profesionales, con bases poco sólidas de cultura general e inmadurez de los alumnos, puede afectar los objetivos de la preparación y, por tanto, la eficiencia de la labor docente. Las crecientes responsabilidades y tareas que se asignan a los educadores, y la competencia científica y técnica que se les exige, acentúan la importancia de este problema. Los países en desarrollo se encuentran ante el dilema de cubrir a corto plazo las necesidades de personal, y asegurar al mismo tiempo que el crecimiento acelerado de sus sistemas educativos vaya acompañado de la elevación de los niveles de calidad. El dilema puede resolverse aumentando las exigencias previas de cultura general y una formación profesional acelerada, pero debe tenerse en cuenta que estos caminos transitorios de formación no deben convertirse en regulares. Así ocurre por ejemplo con la incorporación de bachilleres a la docencia con períodos relativamente cortos de adiestramiento.

II) En segundo lugar, deberán examinarse los procesos de selección de los aspirantes a los estudios profesionales en el campo educativo. Esta selección sólo se opera en condiciones adecuadas cuando se la efectúa de acuerdo con una idea clara de sus características específicas, diferentes para los diversos niveles, modalidades y funciones de la enseñanza, y cuando los estudios ofrecidos a los aspirantes poseen el mismo carácter especializado que exhiben las restantes ramas de preparación profesional. Será conveniente, por tanto, estudiar las características de quienes ingresan a los estudios pedagógicos e identificar los factores que determinan la demanda de este tipo de educación; esto podrá suministrar elementos de juicio para una más acertada política de selección e incentivos que permitan disponer de la cantidad y calidad adecuadas de candidatos.

III) En tercer lugar, deberán considerarse el contenido y los métodos de preparación. El análisis abarcará tanto las instituciones de formación regular como los programas de capacitación y perfeccionamiento del personal en servicio. Se observará el grado y resultado de la atención dispensada a la cultura general, la preparación científica y la formación pedagógica propiamente dicha, así como al equilibrio entre la preparación teórica y la capacitación práctica.

Hay algunas características esenciales de la formación del personal docente que parecen definir de modo más directo la calidad, y eficacia de su labor; entre ellas, el conocimiento por parte del educador de los hechos y problemas fundamentales de la sociedad para la cual educa y su sensibilidad frente a los mismos; la capacidad para conocer a los educandos y compenetrarse de sus peculiaridades en evolución y de los motivos de su conducta; el dominio de la materia enseñada; el conocimiento y habilidad con que se manejan las técnicas para ordenar y presentar el contenido y las experiencias educativas, para incentivar y controlar el proceso de aprendizaje, para medir sus resultados y rectificar sus deficiencias. Se deberá evaluar hasta qué punto todas y cada una de las materias del currículo contribuyen al logro de estos requisitos.

Dada la importancia capital que, en el planeamiento educativo, tiene el problema de la preparación del personal, convendrá orientar el análisis hacia dos direcciones complementarias. Una se refiere a las características del profesorado de las instituciones de formación, para apreciar hasta qué punto es factor de renovación, o mejoramiento, en la formación de los futuros educadores, o de perpetuación, e inclusive incremento, de deficiencias. La otra se relaciona con el juicio de los propios egresados sobre la calidad y eficiencia de la preparación recibida y puesta a prueba durante su ejercicio profesional, y de los directores y supervisores que conocen de modo directo la labor de los docentes.

✕ Los programas de capacitación del personal en servicio merecen examen cuidadoso tanto por la importancia como por la extensión que van adquiriendo particularmente en los países en desarrollo. En este caso la acción tiene un objetivo preciso, a saber, el mejoramiento directo e inmediato de la actividad que se ejerce. Los cursos o cursillos, cada vez más abundantes, que se organizan con tal objeto, no pueden convertirse en una especie de simulacro, en condiciones precarias de tiempo, de la formación regular y sistemática, ni tampoco pueden sustituirla. Estos cursillos son útiles y hasta indispensables para la capacitación acelerada y con carácter de emergencia, o para el perfeccionamiento y actualización de la preparación recibida en condiciones regulares; por ello, el contenido debe ser estrictamente funcional y el valor de los programas se medirá por su grado de funcionalidad. Proceder de otra manera sería exponerse a un desperdicio de tiempo, energía y recursos, y lo que es más grave, a una acción de capacitación que se intensifica, como instrumento socorrido de la administración para el mejoramiento profesional, sin resultados positivos evidentes para los servicios educativos ni para los mismos docentes. En esto como en muchas otras actividades vinculadas a la educación, un instrumento indispensable e intrínsecamente valioso puede convertirse en un procedimiento rutinario y de efectos dudosos, o por lo menos en extremo diluidos. Será indispensable no confundir los cursos destinados a la capacitación y perfeccionamiento del personal en servicio con los concebidos para incorporar nuevo personal en situaciones de emergencia. El análisis debe completarse examinando en qué medida los programas de capacitación y perfeccionamiento del personal en servicio están coordinados con la actividad de las instituciones regulares de formación y queda asegurada una utilización mutua de los respectivos recursos.

*c) Utilización del personal.* Aunque el personal es el factor más importante en la prestación de los servicios educativos en la mayoría de los países está muy lejos de ser bien utilizado; de donde la importancia del análisis de la utilización del personal que debe ser más profundo que la simple obtención de índices tales como alumnos/maestro, maestro/supervisor, etc. Como en todo trabajo de planeamiento, el índice no es lo decisivo sino las conclusiones que puedan obtenerse del mismo y las consecuencias prácticas que se deriven para remediar las anomalías percibidas.

La utilización del personal puede ser deficiente en muchos conceptos y responder a diversas causas. Una de las principales causas de subutilización del personal reside en la distribución nada racional a que ya se hizo referencia. La mala distribución conduce a que en algunos establecimientos y zonas el personal se encuentre recargado de trabajo, mientras en otros se dispone de personal en cantidad que supera holgadamente la relación promedio. Una segunda fuente de subutilización, más sutil y poco estudiada, la constituyen las deficiencias de organización del trabajo escolar; piénsese, por ejemplo, en las consecuencias de una excesiva parcelación de las materias de enseñanza o en la no utilización del personal cuya capacidad, experiencia y aptitudes especiales pueden aprovecharse más allá del curso o materia cuya responsabilidad directa le compete. En buena parte, estas deficiencias podrían superarse mediante un cambio en el concepto y la práctica de la asignación de personal a tiempo completo.

## 2. LAS FACILIDADES FÍSICAS E INSTRUMENTALES

Las facilidades físicas las determinan los edificios escolares, sus anexos y su dotación. Influyen sobre la calidad de la educación en la medida en que no sólo permiten atender una cantidad determinada de estudiantes, sino porque favorecen el desarrollo de un currículo rico en actividades y experiencias educativas, un crecimiento sano de los educandos, una organización y una administración escolares eficientes y un clima propicio al desenvolvimiento de la sociedad escolar. Lo que se denomina funcionalidad de los edificios escolares y de su equipo es la relación que los mismos guardan con los requisitos anteriores.

Está fuera del objetivo de este trabajo referirse a todos y cada uno de los aspectos que debe abarcar este análisis y las normas diversas y específicas que es necesario aplicar para evaluar la situación; ésta es una tarea especializada que requiere tiempo y debe ser el resultado del trabajo conjunto de arquitectos especializados, pedagogos, directores y supervisores escolares y profesionales en análisis de costos. En la actualidad se dispone de esquemas muy completos para efectuar los estudios, aunque no es el caso reproducirlos aquí. Por otro lado, ha sido notable el progreso logrado en años recientes en materia de arquitectura escolar, si bien cabe lamentar que los adelantos

no hayan sido siempre tomados suficientemente en cuenta en los casos concretos de diseño y construcción de los edificios escolares. Lo más significativo de los estudios actuales de arquitectura escolar es su tendencia a combinar las exigencias estéticas y la funcionalidad con las de la economía. En este aspecto, como en muchos otros, queda una misión por cumplir para los planificadores de la educación: incorporar, aprovechándolos al máximo, los avances de la ciencia y la tecnología en campos relacionados con la educación.

A los efectos del presente trabajo interesa principalmente la consideración de los aspectos más generales del análisis, así como el papel que los mismos desempeñan en el contexto del planeamiento de la educación y dentro del conjunto de los análisis de los recursos con que funciona el sistema educativo.

a) *El inventario de la capacidad instalada.* La importancia que poseen dentro del plan de educación los programas de reparación, ampliación y construcción de nuevos edificios escolares, el peso que tienen las inversiones en este aspecto, la necesidad de obtener el máximo aprovechamiento de la capacidad instalada y, finalmente, el desconocimiento imperante en muchos países sobre el volumen y situación de sus edificios escolares obligan al comienzo de toda planificación educativa a efectuar inventarios tan completos y detallados como sea posible. Sólo así podrán evitarse casos deplorables de nuevas construcciones cercanas a edificios en desuso a pesar de su estado aceptable, gastos excesivos de construcción, cuando quizás serían suficientes obras de reparación y ampliación, de edificios nuevos que conducen al abandono de otros todavía en funcionamiento aceptable, etc.

Puesto que la utilidad de estos inventarios no se reduce a los planificadores de la educación sino que se extiende a los administradores escolares y, más especialmente a los responsables de las construcciones, deben contener el mayor número de informaciones posibles; éstas cubrirán aspectos como distribución de los establecimientos según la división geográfica del país, las diferentes ramas y niveles de enseñanza, las características generales de los edificios considerados su capacidad, destino específico de áreas, materiales, métodos de construcción y estado.

El conjunto de estos datos permitirá evaluar la situación en cuatro aspectos fundamentales, que son precisamente los que interesan para el planeamiento de la educación: distribución, localización, utilización y características y condiciones de los establecimientos.

A propósito del inventario puede surgir una confusión, en la que incurren con frecuencia las estadísticas educativas, entre el concepto de establecimiento como unidad física de construcción y el concepto de establecimiento como unidad de servicio. En muchos países, en un mismo edificio escolar funcionan simultánea y sucesivamente dos o más establecimientos educativos, inclusive dependientes de unidades administrativas distintas.

I) En lo que respecta a la distribución el análisis debe dirigirse a comprobar que los establecimientos se reparten según las necesidades educativas del país, esto es, que cada región tenga los servicios educativos que demanda su desarrollo y que la capacidad de cada establecimiento sea suficiente para atender las necesidades de la localidad donde está situado. La mala distribución suele manifestarse en desequilibrios en la atención prestada a los diferentes niveles y ramas de la enseñanza y a las diferentes zonas, regiones o localidades; o también en la falta de correspondencia, ya sea por defecto o por exceso, entre la capacidad locativa de los establecimientos y la población que deben atender.

Fenómenos como éstos se originan por carencia de una política definida en materia de construcciones escolares, por falta de normas sobre tamaño y distribución de establecimientos, o por ingerencias o presiones de elementos que actúan respondiendo a criterios particulares. Es necesario identificar los procedimientos seguidos para la creación de los establecimientos y los organismos responsables de la creación.

II) El estudio de localización de los planteles tiene interés primordial desde el punto de vista de un establecimiento en particular; éste suele medirse generalmente por el promedio de distancias recorridas por los alumnos. Conviene, sin embargo, tener presente que este dato es sólo un indicador global cuya interpretación dependerá de variables tales como características topográficas, vías de comunicación y medios de transporte, y el sentido diferente que el término distancia debe adquirir según las edades de los alumnos del establecimiento.

Lógicamente, se tendrán en cuenta para el estudio de la situación de los establecimientos, las condiciones ambientales favorables o adversas para la acción educativa, la existencia de servicios públicos indispensables, y la posibilidad de aprovechar los servicios sociales existentes en la localidad.

En muchos países sorprende el contraste entre las condiciones deseables para la correcta instalación de los establecimientos educativos y la ligereza con que todos los factores pertinentes suelen ser tenidos en cuenta.

III) En cuanto a la utilización de las disponibilidades de edificios es tan importante evaluar la situación nacional, regional y local como la de cada establecimiento.

En el primer caso la utilización puede medirse a través de indicadores globales de espacio/tiempo por alumno, que se obtienen relacionando tanto el área total de la construcción como la dedicada a las diversas actividades,



con la población atendida y la intensidad de utilización. Estos datos permitirán establecer los promedios de situación y el escalonamiento de las desviaciones con respecto a los mismos; sin embargo, estos indicadores globales sólo sirven como una primera aproximación.

Para los establecimientos singulares los datos deben obtenerse con mayor precisión, de modo que permitan evaluar tanto las deficiencias de espacio como su subutilización.

Hasta aquí se ha aludido exclusivamente al uso de los edificios en relación con las actividades estrictamente escolares; sin embargo, el papel creciente que se le asigna a las escuelas, particularmente en las comunidades pequeñas, como promotoras de desarrollo cultural y social, introduce un nuevo aspecto que debe tenerse en cuenta al evaluar su utilización.

IV) En cuanto a las características de los establecimientos y condiciones en que se encuentran los edificios escolares podrían agruparse los aspectos a analizar en las siguientes grandes categorías: régimen de pertenencia, adecuación a las condiciones ambientales, estado y tipo de las construcciones, disponibilidad de servicios y funcionalidad.

b) *La dotación.* Junto con el inventario de los establecimientos es necesario efectuar el de las disponibilidades de mobiliario y equipo de enseñanza. Ante la heterogeneidad de los elementos que constituye la dotación disponible para prestar los servicios educativos, se hace indispensable reducir estos elementos a unidades tipo, cuyo contenido está señalado por disposiciones legales, normas pedagógicas o la simple costumbre, pero que deben tener un significado uniforme.

Dos son los aspectos que conviene analizar: la suficiencia de la dotación y su grado de utilización. Como en el caso de las construcciones estos dos aspectos pueden evaluarse fijando índices que relacionan unidades tipo con el número de alumnos y el tiempo de utilización.

I) Su suficiencia resultará de la comparación del número de unidades disponibles con los elementos que sirven para determinar estas unidades (aulas, maestros, alumnos, etc.) y se hará en función tanto del estado actual como de las necesidades futuras.

II) El grado de utilización dará un sentido más concreto al juicio sobre la suficiencia. Muchas veces lo que a primera vista puede parecer una inadecuada dotación es el resultado del empleo deficiente de determinados equipos que podrían ser aprovechados por diversos grupos de alumnos de una misma localidad y no sólo por los alumnos de un establecimiento; piénsese por ejemplo en los laboratorios de física y química utilizados solamente en un 20 ó 30 por ciento del tiempo en que funciona el establecimiento, o en la posibilidad de la enseñanza de idiomas con equipos electrónicos para todos los alumnos de una ciudad.

Viejos y arraigados hábitos en el empleo de los equipos, o la resistencia a la innovación, pueden ser, en muchos países, el mayor obstáculo para un mejor servicio de los mismos.

### 3. LOS RECURSOS FINANCIEROS

El grado de suficiencia o escasez, y la racionalidad en el aprovechamiento de los recursos disponibles influye en diversa medida y forma sobre todas las variables determinantes de la cantidad y calidad de la educación. La importancia, e inclusive el énfasis que se da en el planeamiento educativo a los aspectos económicos y financieros, interpretado con frecuencia como producto de un enfoque materialista de la educación, obedece a esta evidencia. Bastaría el aporte que el planeamiento pueda prestar al análisis, previsión, planteamiento y solución de los problemas económicos de la educación para justificar su necesidad y utilidad.

Un aspecto fundamental de la formulación del plan educativo es la determinación del volumen y la composición de las inversiones y gastos para el cumplimiento de las metas previstas. Ello supone un análisis cuidadoso de la situación actual de la estructura del ingreso, estructura del gasto, y los costos.

a) *Estructura del ingreso.* Los pasos esenciales del análisis de las asignaciones a la educación son identificar y clasificar las fuentes de recursos, evaluar las posibilidades de aporte de cada fuente y uso que se hace de cada una de ellas.

Para la identificación y clasificación de las fuentes de recursos pueden distinguirse tres grandes sectores: público, privado y externo. En el sector público se incluirán los ingresos nacionales o federales, provinciales o estatales, y los municipales o locales. Asimismo se determinará en qué forma tales fuentes realizan su aporte a la educación sea como gasto directo o mediante transferencia de fondos. En el sector privado convendrá distinguir el sector empresarial del familiar; las modalidades del aporte empresarial pueden revestir la forma de contribución voluntaria o compulsiva a las instituciones educativas, pago por servicios de investigación, educación o productos de las instituciones y crédito concebido ya sea en dinero, ya en ventas a plazo para la realización de inver-



siones; en cuanto al sector familiar, habrá que distinguir los pagos por servicios de educación y las contribuciones voluntarias en dinero, bienes o servicios. Por su parte el sector externo incluye el aporte de los organismos internacionales y el derivado de los acuerdos bilaterales, distinguiendo la asistencia técnica -difícil de estimar sin que se desvirtúen las conclusiones del análisis- las donaciones y los créditos.

Las posibilidades de contribución de cada fuente estarán en razón directa del volumen total de sus recursos y en razón inversa del volumen y costo de la actividad desarrollada en otros campos. Para poder juzgar acerca de la utilización de las fuentes, es necesario estimar su capacidad de contribución empleando los procedimientos más adecuados en cada caso.

El análisis de la utilización de las fuentes de recursos supone, en primer lugar, determinar en qué medida son aprovechadas las posibilidades de cada una, y en segundo lugar, examinar los procedimientos seguidos para la obtención de recursos.

Ordenando la información disponible en un cuadro general de ingresos para la educación que muestre los aportes de las fuentes a los diferentes organismos, pueden obtenerse datos como los siguientes:

- esfuerzo financiero del país en favor de la educación, expresado por la relación del producto nacional bruto con los ingresos totales;
- aporte de cada fuente a la educación, expresado por la relación entre las posibilidades y la contribución efectiva;
- medida en que cada organismo obtiene recursos de cada fuente, expresada por la relación entre el aporte total de la fuente y el que recibe el organismo.

Es necesario establecer un patrón de medida que permita juzgar objetivamente la distribución de los recursos entre los diferentes organismos, de acuerdo con la fuente, forma de contribución y volumen de servicios que cada uno de ellos está prestando.

Las anomalías que surjan al hacer las comprobaciones pueden ser explicadas por el análisis de los procedimientos utilizados para obtener fondos y los criterios por los que se rigen las fuentes para la asignación de recursos.

Cuando se trata de analizar la utilización de las fuentes del sector público es necesario conocer los criterios, explícita o implícitamente establecidos, para determinar el volumen de las transferencias a los diversos organismos; su estudio revelará, entre otras cosas, las presiones que ejercen los diferentes grupos de poder, internos o externos, sobre el sistema.

En lo referente al sector empresarial interesa estudiar aspectos como los siguientes:

- medidas legales que establecen la obligatoriedad de contribuir al sostenimiento de la educación. Estas medidas pueden malograrse en sus efectos por imprecisiones que dificultan identificar la obligación, determinar su volumen y recaudar el aporte;
- las medidas legales que estimulan el aporte empresarial a la educación;
- las posibilidades de los organismos educativos de vender productos o servicios a las empresas y los procedimientos aplicados al efecto;
- las posibilidades reales de los organismos educativos de utilizar gratuitamente servicios o productos proporcionados por las empresas. La falta de iniciativa de las instituciones educativas en la elaboración de proposiciones concretas para obtener este tipo de aporte limita en gran medida el aprovechamiento de esta fuente en la mayoría de los países;
- las posibilidades de los diferentes organismos educativos de utilizar las fuentes de crédito teniendo en cuenta el costo del dinero y su capacidad de endeudamiento.

En cuanto a los procedimientos para la obtención de recursos del sector familiar deben estimarse tanto los criterios seguidos para fijar las tarifas de matrículas o pensiones en los diferentes niveles o ramas de la enseñanza, como las medidas aplicadas para estimular el aporte familiar a los gastos de educación.

A este respecto conviene tener presente que la contribución familiar a la educación de acuerdo con sus posibilidades no está en contra del principio de igualdad de oportunidades, y que gratuidad de enseñanza no es sinónimo de igualdad de oportunidades. Por lo que se refiere a las medidas para estimular la contribución familiar en dinero o en especie, son condiciones indispensables la calidad y eficacia de los servicios educativos, el conocimiento y apoyo por parte del público de los programas de acción y una labor de difusión sobre las formas de contribuir al desarrollo educativo.

Los procedimientos para obtener ayuda o crédito del sector externo los fijan, habitualmente, las entidades correspondientes. Lo más importante será analizar hasta qué punto la ayuda, o los créditos, no pudieron efectuarse o quedaron limitados por la falta de proyectos específicos que satisficieran las condiciones requeridas.

b) *Estructura del gasto.* El segundo paso del análisis financiero consistirá en determinar el uso que hacen los diferentes organismos educativos de los recursos obtenidos. Esto significa examinar, en cada organismo, la distribución de los recursos entre los diferentes servicios, y, en cada servicio, la distribución de los gastos por concepto.

I) *Distribución de gastos por servicios.* El análisis de esta distribución supone identificar los servicios y las cantidades asignadas a cada uno de ellos, y juzgar acerca de la distribución explicando sus causas.

Para la identificación de los servicios y gastos puede utilizarse una clasificación como la siguiente:

- *administrativos*, donde se incluirían todos los gastos no directamente imputables a las actividades educativas propiamente dichas, tales como dirección, supervisión, administración de personal, administración presupuestaria, etc.
- *culturales*, vinculados o no con los servicios educativos, tales como bibliotecas, museos, fomento de actividades artísticas, fomento del deporte, etc.
- *asistenciales*, como servicios médicos, de alimentación, becas, transporte, etc.; aunque estos servicios están vinculados con los educativos deben ser estudiados separadamente por no constituir costo de enseñanza en un estricto sentido y porque no suelen abarcar toda la población escolar.
- *educativos* propiamente dichos, esto es, aquéllos directamente vinculados con el funcionamiento de los diversos niveles y modalidades de la enseñanza.

Para juzgar la distribución de los gastos entre los diferentes servicios mencionados se requiere un patrón normativo; éste se debe elaborar considerando el volumen de población atendida y las características propias de cada uno de estos servicios.

En primer lugar habrá que ponderar el equilibrio de los gastos entre los cuatro grandes grupos de servicios: administración, cultura, asistencia y enseñanza. La determinación de la norma es aquí más complicada por cuanto no existen patrones teóricos sobre cómo debería distribuirse el gasto entre los diferentes grupos de servicios, es decir, qué porcentaje de los gastos totales es idealmente adecuado para la administración, cultura, asistencia, etc.

Para juzgar el gasto de administración deberán tenerse en cuenta tanto la magnitud del organismo como la composición de los servicios administrativos.

La importancia relativa que puedan adquirir los gastos en materias de servicios culturales deberá ser evaluada en función del volumen y características de los grupos de población que atienden, del valor efectivo de los diversos programas y la medida en que los gastos culturales lleguen a afectar la atención de otras necesidades educativas más urgentes.

En cuanto a los servicios asistenciales la norma estará dada por la magnitud de las necesidades; el volumen de población atendida, cuyos ingresos familiares estén por debajo del mínimo de subsistencia, señala el alcance que deberían tener los servicios asistenciales. Será preciso, en este caso, analizar no sólo la razonabilidad del volumen de gastos en asistencia, sino también apreciar si están efectivamente dedicados al grupo en verdad necesitado.

El otro elemento de juicio, y tal vez el más importante dado el volumen de recursos que entraña, se refiere a la adecuada distribución de los gastos de enseñanza entre los diferentes servicios educativos. El patrón de medida debe estar en función del volumen de la población atendida y del costo relativo que se considere adecuado en cada servicio; el ideal sería disponer de costos uniformes para establecer las normas de distribución; en su defecto resultará útil acudir a comparaciones internacionales.

Para conocer la estructura del gasto no bastará limitarse a la medida de su distribución; es necesario inquirir las razones de esta distribución. Para ello será indispensable analizar los criterios que se emplean, al elaborar los presupuestos, para la asignación de recursos a los diferentes servicios. Cuando no existen normas de costo y la elaboración del presupuesto se hace sin el auxilio de los órganos operativos, la distribución resulta forzosamente arbitraria, pues debe basarse en apreciaciones subjetivas y de carácter general y permitir muy fácilmente presiones por parte de algunos servicios para obtener mayores recursos.

II) *Distribución de gastos por conceptos.* En primer lugar habría que analizar la distribución de los gastos entre los diferentes conceptos que figuran en los presupuestos o cuentas de resultados, agrupados en servicios personales, servicios no personales, suministros (bienes perecederos), construcción, dotación (bienes duraderos). Los tres primeros constituyen los gastos de funcionamiento del servicio y los dos últimos los de inversión.

No es posible señalar normas rígidas para una adecuada distribución por conceptos por cuanto ésta depende de los procedimientos de prestación del servicio y de sus programas de expansión. Será necesario, en cada caso, establecer un patrón de medida en función de las pautas de prestación, o a falta de ellas, de las normas de funcionamiento de instituciones educativas nacionales que se consideran aceptables, o de casos concretos de otros países.

Si la información disponible es suficientemente detallada, se puede realizar el análisis, por separado, de los gastos de inversión y de funcionamiento. En lo que se refiere a la inversión debe distinguirse entre los gastos de reposición y los de ampliación de la capacidad instalada.

Para juzgar sobre la adecuada asignación para gastos de reposición no hay mejor punto de referencia que la magnitud de las necesidades reales en materia de construcciones y equipo. Además del necesario análisis de costo de los tipos de construcción adoptados y de los precios de la dotación en relación con las condiciones del país,

una idea de la adecuada asignación la dará el período que, con la asignación prevista, se tardaría en cubrir las necesidades.

Sobre los gastos de ampliación de la capacidad instalada, el patrón de juicio queda determinado por la relación entre los gastos de ampliación y gastos de funcionamiento, y por la capacidad del sistema para atender la nueva instalación. La posibilidad de poner en servicio la nueva capacidad instalada puede medirse, en términos reales, por la disponibilidad de maestros que tiene el sistema educativo; y en términos financieros, por el volumen de recursos que se asignan normalmente al servicio. Esto llevaría a comparar los diferentes tipos de inversión que pueden hacerse para ampliar la capacidad operativa y juzgar la efectividad de dicha inversión, tanto desde el punto de vista del aumento de matrícula que pueda atender el servicio como de los recursos humanos y financieros requeridos para su funcionamiento.

Entre los gastos de funcionamiento habrá que distinguir los de administración, los de mantenimiento y los de enseñanza. Existen, o pueden determinarse, normas para relacionar los gastos de mantenimiento con el volumen de inversión realizada, las que pueden servir para juzgar el acierto de la asignación. Los gastos de mantenimiento son, o deben ser, proporcionales al volumen de construcciones y equipos que tiene un servicio educativo y constituyen una parte de los costos fijos del mismo.

También los gastos de administración implican costos fijos del servicio y son proporcionales al número de unidades operativas que el mismo tenga. No es posible señalar patrones de medida para juzgar la adecuada relación entre costos fijos y costos variables constituidos por los gastos de enseñanza. Será necesario llegar más a fondo al análisis de costos para poder determinar si es acertada o no la asignación para gastos de administración.

c) *Análisis de costos.* El análisis y evaluación de los costos tiene como finalidad ejercer una comprobación racional de los gastos e identificar los defectos de organización, procedimientos y medios empleados en el desarrollo de la actividad que puedan afectarlos.

El análisis de costos debe ser una actividad continua de la administración educativa, e íntimamente ligada a los procesos de mejoramiento de organización y métodos.

Para realizar un diagnóstico de la situación educativa el análisis debe comprender la determinación de los costos promedios y sus desviaciones, como así de los componentes físicos del costo.

I) *Costos promedios.* La primera indicación sobre costos de funcionamiento del servicio puede obtenerse de las cifras promedio de rendimiento, costo por alumno año y costo por egresado, expresados por las relaciones entre matrícula y egresados, entre los gastos de funcionamiento y matrícula, y entre gastos de funcionamiento y egresados.

Una idea más precisa de la situación del servicio en cuanto a rendimiento y costos debe obtenerse analizando las desviaciones que, con respecto a las cifras promedio, se advierten en los diferentes establecimientos, zonas o regiones. Su estudio puede hacerse por medio de una muestra, cuando la cantidad de establecimientos así los justifique.

En el caso de grandes desviaciones con respecto al promedio debe realizarse el análisis de las causas; éstas pueden ser diferencias en el costo de los factores humanos y materiales empleados en la prestación, diferencias en la organización de la enseñanza -grandes concentraciones o pequeños establecimientos- y en los procedimientos de trabajo, y factores ajenos al servicio que influyen sobre el volumen de matrícula, como por ejemplo, la dispersión de la población, actitud para con la enseñanza, condiciones económicas, etc.

II) *Componentes físicos del costo.* Hasta aquí el análisis de costos se ha efectuado desde el punto de vista del producto de la educación y de la población escolar atendida. Mas para fines de programación esto es insuficiente y será indispensable efectuar otro análisis adoptando como criterio la operación de los distintos servicios. Para ello será necesario identificar los diferentes tipos de unidades de prestación utilizadas, entendiéndose por tales aquellas que realizan el servicio completo. En educación primaria podrían distinguirse, por ejemplo, unidades de prestación como escuelas unitarias completas, escuelas completas de 2, 3 ó 4 aulas, escuelas graduadas de 6, 10 y 20 aulas; en secundaria podrían considerarse liceos o colegios de 6, 10 y más aulas, a horario completo, a medio tiempo, enseñanza por correspondencia, radio o televisión, etc.

Luego deberán identificarse las diferentes unidades operativas que componen la unidad de prestación. Debe entenderse por unidad operativa la que realiza un conjunto de actividades encaminadas a la obtención de un objetivo parcial del servicio, como la enseñanza de un grado o una materia, la administración, la biblioteca, laboratorios, talleres, etc.

El costo de cada unidad operativa se define en términos del volumen de trabajo expresado en horas/año, hombres/año, u otra unidad que se considere más conveniente; del volumen de servicios no personales expresados en la unidad correspondiente a cada servicio recibido (telecomunicaciones, correo, luz, agua, etc.); y del volumen de bienes materiales consumidos por la unidad en el desarrollo de sus actividades en un período determinado.

La evaluación de los costos así determinados se hace en función de las normas ideales o las establecidas so-

bre la utilización de los tres factores citados. Es aconsejable concentrar el análisis en el factor que realmente tenga importancia en el desarrollo de la actividad o se sospeche está siendo peor utilizado. La comparación entre el volumen real de trabajo con el necesario, en una conveniente distribución de matrícula o actividades, señalará el despilfarro que se esté haciendo del factor humano.

El análisis financiero de la educación dejaría de cumplir su verdadero objetivo si se redujera a describir simplemente la situación en punto a ingresos, distribución de los recursos y costos, como ocurre en muchos de los estudios de financiamiento realizados hasta el presente. Para la formulación de políticas educativas, tanto en este análisis como en todos los restantes que supone el diagnóstico, lo importante es situar el problema dentro de la realidad financiera nacional y del sector público, así como identificar y jerarquizar las causas que determinan la situación y las tendencias por lo que corresponde a asignación y utilización de los recursos para la educación.

## Capítulo VIII

### EL ANALISIS DE LA ADMINISTRACION Y LAS POLITICAS VIGENTES EN MATERIA EDUCATIVA

Se ha dejado deliberadamente para el final este aspecto de los análisis y evaluaciones indispensables para un adecuado planeamiento educativo. La razón consiste en que no hay ningún elemento o factor de la eficiencia de un sistema educativo que no esté influido, en un sentido favorable o desfavorable, por los aciertos o por las deficiencias de la administración y la política corrientes en materia de educación. Debería ser una norma para los planificadores establecer siempre correlaciones entre cada una de las deficiencias de la educación con su posible causa referida al tipo de estructura administrativa o características de las políticas educativas corrientes. Se trataría de examinar la administración educativa desde el punto de vista de su coherencia, su dinamismo, su capacidad técnica y operativa, sus recursos físicos y humanos, sus métodos de trabajo así como identificar la influencia que estas características puedan tener sobre las deficiencias cuantitativas y cualitativas de la educación y en qué grado dicha administración pueda ser por sí misma un obstáculo para un desarrollo más satisfactorio del proceso. De poco o nada serviría que la administración concibiera políticas y planes e intentara ejecutarlos, si ella misma no se pusiera en condiciones de llevarlos a cabo con eficiencia, mediante cambios en su espíritu, sus estructuras y sus procedimientos. Esta autoevaluación de su propia eficiencia debe ser la culminación de todos los análisis antes mencionados; infortunadamente es poco frecuente encontrarla en los diagnósticos o en los planes que se formulan.

#### 1. ANALISIS DE LA EFICIENCIA ADMINISTRATIVA

El análisis de la administración debe efectuarse en tres planos: el de la estructura y distribución de las diversas funciones, la manera como se realizan y los procedimientos administrativos propiamente dichos. Sin desconocer la importancia de estos últimos, se centra la atención en los dos primeros aspectos por estar vinculados de manera directa al proceso de planeamiento educativo.

El análisis de la estructura y dinámica de la administración educativa puede ser tan amplio y detallado como lo permitan las condiciones de la investigación; sin embargo, parece conveniente concentrar la atención sobre las siguientes funciones fundamentales:

- adopción de decisiones;
- planeamiento y programación;
- supervisión y asesoramiento;
- administración de personal; y
- administración presupuestaria.

#### 2. ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACION

En un sentido amplio la organización está constituida por el conjunto de instituciones que, coordinada o independientemente, se ocupan de las actividades educativas de un país.

El análisis de la organización debe comprender tanto la estructura general de la administración educativa como la interna de cada una de las instituciones. Será necesario clasificarlas, determinar su grado de autonomía y la forma en que las diversas funciones se distribuyen.

Dada la abundancia y variedad de estos organismos e instituciones un primer paso en todo análisis administrativo deberá consistir en identificarlos y ordenarlos conforme a ciertos criterios de carácter general. Los más importantes y frecuentes parecen ser los que se enumeran a continuación:

- sector público o privado;
- ámbito geográfico-político de la actividad (federal, estatal, provincial, local);
- sector de la educación atendida (niveles, ramas, etc.);
- función o funciones específicas cumplidas (función normativa, ejecutiva, de control o consultiva);
- importancia relativa medida por el volumen real de operaciones.

Las características distintivas de toda organización están dadas por la existencia y la forma que adoptan las relaciones entre los distintos organismos que la componen; de donde el segundo paso del análisis administrativo será la identificación del grado de dependencia y coordinación que existe en estos organismos educativos entre sí y con otras entidades que, sin estar específicamente encargadas del sector educativo, influyen sobre él.

Los campos donde más clara y frecuentemente se advierte esta dependencia y coordinación pueden reducirse a los siguientes:

- campo normativo y de decisiones globales;
- campo ejecutivo y de control;
- campo financiero.

En cada uno de estos campos, todo organismo -cualquiera sea su inserción en la estructura administrativa- aunque posea el grado de autonomía exigida por la naturaleza concreta de las actividades que desarrolla, depende a su vez de otros. La finalidad de este análisis será por consiguiente determinar, para cada organismo, el grado de autonomía o dependencia que lo vincula con otros situados encima, debajo y a la par de él. Por ello convendrá identificar:

- el grado de libertad para definir objetivos y elegir medios de un organismo, de donde podrá inferirse su grado de autonomía en lo normativo;
- la necesidad de rendir cuentas y estar sometido al control de las actividades, de donde la autonomía que realmente dispone la institución en lo ejecutivo;
- la importancia de los recursos propios en relación con el volumen de gastos, de donde el grado de autonomía financiera del organismo.

Para completar este análisis hace falta considerar la existencia de una tradición de autonomía, reconocida por todos, para determinados organismos y la naturaleza y grado de influencia que, sobre las actividades y decisiones, ejercen los grupos de presión, tanto internos (cuadros de personal) como externos (derivados del interés político y popular por las actividades del organismo).

En cuanto a la distribución de funciones será necesario conocer en qué grado y forma están repartidas entre los diferentes organismos y entre sus diferentes unidades, identificar las razones que condujeron a la distribución actual y determinar en qué forma las funciones deberían estar o podrían ser redistribuidas.

Con esta información será posible elaborar un primer organigrama descriptivo de la administración educativa que muestre sus relaciones con el exterior y las líneas de dependencia y comunicación internas.

### 3. LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS DE LA EDUCACION

Por dinámica de la organización se entienden las modalidades que revisten los procesos a través de los cuales se realizan las diferentes funciones.

*a) La adopción de decisiones.* Las decisiones en materia educativa se extienden desde el plano general de la determinación de los objetivos de la educación, los cambios en las estructuras, la asignación de recursos financieros, hasta las decisiones de un director de escuela que determina como utilizar los recursos de una institución, pasando por toda una serie de decisiones que se realizan en todos los niveles administrativos, como consecuencia de la asignación de responsabilidades y delegación de autoridad. Para fines de análisis, por lo tanto, conviene distinguir tres niveles de decisión: el vinculado a la fijación de la política educativa nacional, el nivel intermedio donde se adoptan decisiones para llevarla a cabo, y el nivel más concreto de carácter operativo de las decisiones corrientes necesarias para la buena marcha de los servicios.

Será menester examinar hasta qué punto se confunden en la práctica estos tres niveles, y en qué medida estén fijados, en forma precisa y explícita los poderes de decisión, para cada uno de los niveles jerárquicos. Puede ocurrir, por ejemplo, que un organismo responsable de las decisiones de políticas en el más alto nivel, mezcle sus atribuciones con decisiones de implementación, e incluso operativas, y termine por descuidar sus propias responsabilidades.

Por otra parte, es necesario evaluar la capacidad de la administración para asegurarle racionalidad al proceso de adopción de decisiones y la debida participación de los sectores interesados. La racionalidad se manifiesta en la existencia de mecanismos y procesos que permitan adoptar las decisiones con conocimiento de causa, de acuerdo con criterios objetivos. La participación se asegura en la medida que se encuentra institucionalizada, mediante la inclusión de los representantes de los sectores interesados en los organismos encargados de formular las políticas, y en la medida que existan los canales adecuados para que intervenga la opinión pública.

*b) Planeamiento y programación.* El planeamiento comprende tanto el proceso de investigación y previsión necesario para incrementar la capacidad y mejorar la calidad de las decisiones, así como el proceso de programación para ejecutar las decisiones adoptadas. De ello se desprende que el planeamiento debe ser una función permanente de la administración y que debe realizarse, aunque en grado y con alcance diferentes, en todos los niveles de la administración educativa.

Planificar la acción en este campo significa fundamentalmente evaluar situaciones existentes, determinar objetivos, fijar metas, seleccionar medios y definir las normas para su empleo, y estructurar programas y proyectos

de acción. Importa, por consiguiente, examinar la forma en que distribuyen las actividades de planeamiento en el conjunto de la administración educativa, así como el sistema de comunicación entre los organismos que dictan la política, programan la acción, la ejecutan y evalúan. Una adecuada distribución de las tareas de planificación puede esterilizarse si no hay una sincronización de todas ellas que permita cumplir oportunamente las etapas necesarias.

c) *Control y asesoramiento.* La función de control y asesoramiento se realiza, en aspectos y por organismos diversos, en todos los niveles de la administración educativa. Sin embargo, el papel fundamental que en este sentido le corresponde a la supervisión escolar y el grado de institucionalización que la caracteriza, sugieren la conveniencia de concentrar en ellas los análisis.

En el campo educativo la supervisión cumple tres funciones; una de control y evaluación, otra de orientación y asesoramiento y la tercera de enlace y canal de comunicación de los establecimientos educativos entre sí y de éstos con los órganos administrativos correspondientes.

La primera función está destinada, de una parte, a asegurar se cumplan las normas establecidas para el buen funcionamiento de las instituciones y la utilización racional y óptima de los medios disponibles y, de otra, a evaluar los resultados obtenidos.

El asesoramiento tiene por objeto contribuir al mejoramiento continuo tanto de las técnicas docentes como de la organización del trabajo escolar.

La tercera función la cumple la supervisión en un doble sentido: como medio de transmitir e interpretar las políticas y medidas adoptadas por los organismos competentes, y como fuente de información acerca de los problemas y necesidades educativas a nivel local para los organismos encargados del planeamiento y los responsables de las decisiones.

En consecuencia, debería analizarse tanto la forma en que las funciones citadas se llevan a cabo, como así las razones de su parcial o deficiente cumplimiento. Las deficiencias pueden deberse a una o varias de las causas siguientes:

I) *Organización inadecuada del sistema de supervisión.* A este respecto las fallas suelen originarse en una definición imprecisa de funciones en los diversos campos y niveles de la supervisión y en deficiencias en punto a coordinación del proceso; a esto cabe añadir la inadecuada asignación de sede a los supervisores.

II) *Insuficiencia de cantidad.* Aunque es un concepto relativo el número adecuado de supervisores existe un límite mínimo que debe darse para que la función tenga vigencia. Este mínimo se determinará teniendo en cuenta el volumen de la matrícula, la cantidad de docentes, el número de establecimientos y las características de su distribución geográfica. Por otro lado, la escasez de supervisores puede verse agravada por su inadecuada distribución.

III) *Niveles deficientes de capacitación profesional específica.* Las funciones antes asignadas a la supervisión indican que quienes la ejercen deben poseer una competencia profesional que trasciende la capacidad pedagógica del docente. Aunque en una primera etapa los sistemas educativos de hecho han cubierto las necesidades de supervisores apelando a los docentes más destacados, la supervisión se ha convertido ahora en una actividad especializada que exige rasgos personales y características de preparación específicos. Será indispensable analizar las condiciones profesionales del cuerpo actual de supervisores y los pasos efectivos que se han dado para especializar la función en el futuro.

IV) *Insuficiente asignación de medios para el desempeño de la labor.* Aun cuando el número de supervisores y su preparación puedan considerarse adecuados, la carencia de medios para el desempeño de su labor impiden o dificultan la actividad; esta carencia puede manifestarse en falta de medios de transporte, viáticos insuficientes, instrumentos de trabajo inapropiados, etc.

V) *Procedimientos inadecuados de supervisión.* Los procedimientos de supervisión incluyen las diversas modalidades que adquieren las actividades de control, asesoramiento y comunicación. Aunque en la realización de todas estas funciones el papel más importante lo debe desempeñar la capacidad de iniciativa y de innovación del supervisor frente a situaciones concretas, tienen que existir normas explícitas que constituyan un marco adecuado para el ejercicio de la actividad. La identificación de los procedimientos permitirá reconocer su grado de anacronismo y rigidez, como así la pobreza en cuanto a combinación inteligente de procedimientos variados.

VI) *Énfasis excesivo en alguna de las funciones.* Este énfasis puede obedecer a dos causas principales. En primer lugar, la interpretación dada al concepto del supervisor, que puede variar entre los extremos, ambos impropios, del fiscalizador y del simple consejero; la otra causa, puede ser la imposibilidad de cumplir todas las funciones por las deficiencias de organización, cantidad, preparación, medios y procedimientos a que antes se aludió.

#### 4. ADMINISTRACION DE PERSONAL

Es de suyo evidente la importancia que, en el proceso de planeamiento, reviste el análisis de la administración de personal. El volumen de este personal, el papel capital que desempeña en la eficiencia de los servicios educativos y el hecho que la educación constituya uno de los sectores ocupacionales que requieren mayor proporción de recursos humanos de alto nivel, hacen de la administración de personal una actividad compleja y exigente. El fin de la administración del personal es asegurar que los servicios educativos cuenten con la cantidad, composición y calidad de recursos humanos indispensables para su desarrollo, así como obtener su mejor utilización y mayor rendimiento.

De acuerdo con esto, los aspectos que parecen exigir el mayor cuidado en el análisis de la administración son los siguientes: el sistema de clasificación de cargos, la incorporación de nuevo personal, el adiestramiento, las promociones y traslados, el control del rendimiento y las remuneraciones y estímulos. Al efectuar el análisis no deben perderse de vista las diferentes connotaciones que presenta la administración de personal según se trate del personal docente o del personal de la administración propiamente dicha.

I) La condición básica para una buena administración de personal de los servicios educativos consiste en determinar las características y el nivel de los diferentes empleos en función de los requerimientos presentes y previsibles. Las funciones y responsabilidades determinarán en cada caso las capacidades y aptitudes individuales necesarias y esenciales para el desempeño de los diversos cargos, que se sintetizan en los perfiles profesionales.

II) En cuanto a la incorporación de personal, las necesidades quedan impuestas por las metas de extensión de los servicios educativos fijados en los planes o su expansión previsible, así como por las vacantes provocadas por jubilación, muerte o retiro, o los cambios en la composición del personal actual que resulten necesarios. Corresponde a la administración de personal realizar el proceso de reclutamiento que permita satisfacer estas necesidades en las condiciones previstas y en el tiempo oportuno. Por consiguiente, se evaluarán los procedimientos empleados para el anuncio de los cargos, la selección de candidatos y los nombramientos. Importa examinar tanto la bondad intrínseca de los procedimientos, medida por su funcionalidad y simplicidad, como la ingerencia perturbadora que sobre el proceso de selección y nombramiento puedan tener sectores externos de presión o criterios que persigan propósitos que no sean precisamente los de satisfacer con eficacia las necesidades.

III) Las crecientes exigencias que se le plantean a la administración educativa en punto a tecnificación y eficiencia de sus servicios de un lado y, por otro, la dificultad de reclutar personal con la preparación específica para las diversas funciones, hacen necesario incluir entre las actividades de la administración del personal el adiestramiento de sus propios cuadros. El objeto del análisis, en este caso, será la existencia y eficacia de los sistemas empleados para capacitar y perfeccionar al personal.

IV) El sistema de promociones y traslados es el instrumento que emplea la administración educativa para asegurar la movilidad indispensable del personal con fines de eficiencia de los servicios y de estímulo de una carrera profesional. Deberán examinarse cuidadosamente los criterios y normas existentes para las promociones y traslados como también el grado en que se equilibran las necesidades del servicio con las garantías de estabilidad y los derechos profesionales de los funcionarios.

V) El análisis de la administración del personal sería incompleto sin el estudio del sistema de remuneraciones y la política de estímulos; aunque no corresponde referirse aquí a todas las implicaciones de este problema. Conviene identificar el organismo o autoridad que decide sobre el monto y escala de remuneraciones así como determinar la participación que en las decisiones tengan los gremios interesados.

Por otra parte, será necesario evaluar los criterios utilizados para fijar las remuneraciones que, de modo general, deben tener en cuenta los perfiles profesionales, tiempo de servicio, el mercado profesional y el costo de la vida. Puede ser útil comparar la escala de remuneraciones con categorías ocupacionales similares en cuanto a nivel de preparación y responsabilidad.

Las remuneraciones se evaluarán considerando no solamente los salarios netos sino también compensaciones especiales por lugar de trabajo, responsabilidad, cargas familiares, etc., y los beneficios accesorios de asistencia social.

VI) Finalmente, debe buscarse algún método o sistema de control y evaluación del rendimiento de los funcionarios; un sistema racional debería basarse sobre criterios de evaluación explícitos y objetivos, y contemplar los mecanismos que garanticen la defensa de los derechos del funcionario.

#### 5. LA ADMINISTRACION PRESUPUESTARIA

En el análisis de la administración educativa ocupa un lugar excepcional el examen del sistema presupuestario. Es importante porque la escasez de los recursos disponibles para la educación puede verse agravada por deficiencias en



los procesos de preparación, ejecución y control del presupuesto. Las fallas en estos procesos acarrearán consecuencias, perceptibles en muchos países, que afectan todos y cada uno de los factores de eficacia de la administración educativa y, más aún, del buen funcionamiento del sistema escolar; piénsese, por ejemplo, en los efectos perniciosos de una inadecuada asignación de fondos que conduzca a la paralización de servicios en marcha, retrasos en el pago de salarios, criterios erróneos para la autorización del gasto que impiden disponer a tiempo de materiales de enseñanza, etc.

Si estas deficiencias son ya suficientemente graves en la marcha normal de la administración educativa, los serán todavía más cuando se intenta establecer un proceso de desarrollo planificado de la educación; en este caso las deficiencias de la administración presupuestaria pueden anular en bases mismas el esfuerzo de programar la acción para alcanzar determinados objetivos.

El proceso de la administración presupuestaria debe ser analizado en sus tres aspectos fundamentales de elaboración, ejecución y control del presupuesto.

I) *La elaboración de los presupuestos* supone fundamentalmente conjugar las estimaciones de necesidades con la asignación de fondos; ello implica que deben ser analizados tanto el proceso seguido para determinar las necesidades como los criterios empleados para realizar el ajuste entre éstas y los recursos. Un proceso adecuado de estimación de necesidades exige la participación de las diversas unidades ejecutoras interesadas y un mecanismo adecuado para revisarlas y hacerlas compatibles entre sí y con las previsiones de los planes de educación.

II) En términos generales, la ejecución del presupuesto se centraliza en el sistema de autorizaciones de pagos, giros, transferencias, etc. Los sistemas pueden ser muy variados; sin embargo, cualquiera sea el procedimiento empleado debe ser analizado desde los siguientes puntos de vista: fidelidad, en el sentido que los gastos correspondan a las previsiones presupuestarias; diferenciación de los procedimientos de acuerdo con la naturaleza del gasto; y agilidad en los trámites para que éstos no obstaculicen su ejecución.

III) *El control presupuestario* tiene consecuencias que trascienden las del simple registro contable y la comprobación fiscal de los gastos. En efecto, un buen sistema de control presupuestario es uno de los instrumentos más idóneos para evaluar la eficiencia de la administración educativa en cuanto al cumplimiento de objetivos y programas de acción, la utilización de los medios y el rendimiento real de los servicios. En consecuencia, deben realizarse tres tipos de control: el de cumplimiento de programas, el de gastos y el de costos.

Por otra parte, el control implica tanto el proceso continuo de comprobación de la eficiencia de los diversos gastos como la evaluación final de cómo se ejecutó en su totalidad el presupuesto, para que pueda servir de experiencia para el mejoramiento del proceso presupuestario en períodos ulteriores.

## 6. LA EVALUACION DE LAS POLITICAS VIGENTES

La situación educativa que presenta un país en un cierto momento es, en último término, el resultado de las políticas implícita o explícitamente adoptadas en el pasado. Es necesario identificar los principios de política que ha originado la acción total o parcial en materia educativa, para poner en evidencia su validez, incongruencia o caducidad. El examen revelará hasta qué punto la inexistencia de tales políticas o su falta de objetividad, coherencia y continuidad pudieron ser el factor determinante de las deficiencias diagnosticadas en la situación educativa, así como en qué aspectos dichas políticas no reflejaron los cambios ya operados o en proceso de operarse en la realidad social del país. Esta evaluación de las políticas educativas del pasado reciente y de sus efectos es la que en definitiva ayudará a identificar la índole y permitirá medir la intensidad de los cambios que deban efectuarse en la manera de enfocar y conducir el desarrollo educativo nacional.

Por otra parte, el proceso de planeamiento se implanta dentro de una administración educativa en marcha; no se opera en el vacío ni se parte de la nada. Coherentes o desarticuladas, bien o mal orientadas, eficaces o no, existen acciones y reformas en marcha de cierta envergadura, donde se invierten recursos relativamente cuantiosos y se utiliza la asistencia técnica y financiera externa. A falta de un proceso sistemático de planeamiento todas esas acciones se han concebido aisladas y se han comenzado a ejecutar sin programación adecuada. Es necesario identificar tales acciones en marcha -campañas de alfabetización, de construcciones escolares, de distribución de libros de texto, de alimentación escolar, etc.- su magnitud y sus resultados, para incorporarlas, con la funcionalidad y las modificaciones del caso, dentro de un cuadro coherente de metas y acciones del plan integral de educación. Será ésta la oportunidad para analizar y evaluar, en todas sus modalidades y fuentes, la actual asistencia técnica y financiera externa para la educación y estimar su eficacia en términos de prioridades, objetivos y metas del plan.

Este análisis permite realizar una de las operaciones más importantes del planeamiento de la educación, a saber, la incorporación dentro del plan, sin solución de continuidad pero con las modificaciones aconsejables, de las políticas y acciones concebidas y puestas en ejecución antes de imponerse en el respectivo país el proceso sistemático de planeamiento.

## Capítulo IX

### LA FORMULACION DEL PLAN GENERAL DE EDUCACION

#### 1. EL OBJETO DE LA PROGRAMACION

Si el diagnóstico se efectuó cuidadosamente se tendrá un conocimiento cabal de la situación actual de la educación, de los factores que en forma aislada y combinada la determinan, y de lo que cabe esperar de ella en el futuro según las tendencias de evolución observadas. Se habrán evaluado la situación y las tendencias a la luz de los preceptos sobre obligatoriedad escolar, la demanda social de educación y los requerimientos de formación general y especializada en vista del desarrollo económico y social y de normas sobre niveles razonablemente exigibles de productividad y calidad. Corresponde entonces emprender la compleja labor de trazar un plan de duración y contenido precisos para actuar de modo sistemático sobre la situación presente y hacerla evolucionar en el sentido definido en los patrones normativos utilizados para evaluarla.

No hay fórmulas o modelos que permitan de modo fácil, directo y automático, definir la acción que debe emprenderse frente a una realidad educativa determinada, aún suponiendo que se cuente con un diagnóstico preciso de las necesidades por satisfacer y de las deficiencias del actual sistema educativo. La programación constituye un ejercicio complejo de raciocinio, proyección y cálculo donde mediante aproximaciones sucesivas y yuxtaposición de medios alternativos, se llega a establecer un modelo "óptimo" de desarrollo de la educación, durante un lapso de tiempo determinado, teniendo en cuenta siempre las limitaciones que imponen:

- la situación educativa de la cual se parte y los diversos grados de probabilidad de alterar su dinámica interna;
- las circunstancias generales de orden socioeconómico y sus efectos limitativos o estimulantes sobre la educación;
- los recursos financieros con que se dispondrá; y
- el tiempo necesario para poder contar con los recursos humanos y físicos indispensables.

Los elementos que intervienen en la programación son los mismos que se mencionaron a propósito del diagnóstico y de los análisis que éste supone; difieren en que, mientras en el diagnóstico los aspectos y cifras relativas a los sistemas de educación se toman como "datos" y son objeto de evaluación, en la programación son objeto de proyección y decisión. Así, por ejemplo, los tipos de coeficientes o índices, que en el diagnóstico se emplean como "indicadores" de situación, son los mismos que luego se usan en el plan para fijar metas. Los criterios o patrones normativos que se utilizan en el diagnóstico para juzgar la situación presente son los mismos que se aplican en la programación para establecer los objetivos y las metas del plan de educación. Los criterios o patrones normativos son los que articulan la etapa del diagnóstico con la de programación y aseguran que ambas se desarrollen sin solución de continuidad. Puesto que en capítulos anteriores se trató lo referente tanto a los análisis y previsiones indispensables para un adecuado planeamiento de la educación como a los criterios normativos, aquí sólo se abordarán algunos aspectos formales y más específicos de la programación.

En el proceso de programación es conveniente diferenciar, por lo menos, tres fases:

- una primera, cuando los encargados del planeamiento, vistas las conclusiones del diagnóstico, elaboran esquemas alternativos de planes generales, con combinaciones diferentes de metas, plazos, requerimientos y recursos financieros y hacen explícitas las consecuencias que derivarían de la adopción de cada una de las alternativas;
- una segunda fase, cuando se someten las alternativas a análisis y selección por parte de los responsables de las decisiones en materia educativa; y
- una tercera, cuando se procede a estructurar en detalle el plan que realizaría la alternativa elegida.

Estas fases son absolutamente indispensables, si se quiere asentar sobre una base firme la labor de formulación del plan y contar, por anticipado, con la posibilidad de su adopción. Sobre todo a propósito de la segunda fase que establece un diálogo fructífero entre los planificadores y ejecutivos, entre técnicos y políticos y evita el distanciamiento inconveniente y erróneo entre técnicos; que preparan "un plan" que juzgan definitivo, y ejecutivos que no lo toman en consideración, cuando no lo cambian o reestructuran.

#### 2. LOS PLAZOS EN EL PLAN DE EDUCACION

El planeamiento de la educación implica la determinación de metas y el ordenamiento de acciones a corto, mediano y largo plazo. La extensión de estos plazos variará según las circunstancias especiales de cada país; sin embargo, se está de acuerdo que, dada la índole de los procesos educativos, el plan debe encuadrarse dentro de una perspectiva de tiempo no menor del que requiere el proceso educativo completo.

Los tres plazos antes mencionados no constituyen tres planes sino tres niveles de detalle operativo, decreciente a medida que estos plazos se alejan del momento inicial de ejecución del plan. Más aún, estos tres plazos se apoyan mutuamente, aunque en diversa forma; el más remoto proporciona orientación; el más cercano, echa las bases sobre las que deben operar los plazos siguientes. Sin embargo, con el transcurso del tiempo las previsiones concebidas para plazos medianos y largos deben ganar en detalle hasta adquirir las mismas características operativas del plan a corto plazo.

El contenido del plan de educación, en cada uno de los plazos, tiene características propias en cuanto al detalle y al énfasis que debe ponerse sobre determinados aspectos.

A corto plazo se concentrará la atención sobre la supresión de las deficiencias institucionales que ocasionan las pérdidas anormales del sistema, y sobre la preparación de las infraestructuras que permitirán el mejoramiento y expansión crecientes y sistemáticos previstos en los objetivos y metas del plan total.

En primer lugar, debe lograrse la utilización óptima de los recursos humanos, materiales o financieros disponibles.

En segundo lugar, deben solucionarse las deficiencias existentes en la prestación en lo que se refiere a personal y elementos materiales, tratando de eliminar, en lo posible, las diferencias cualitativas y cuantitativas de carácter regional o zonal.

En tercer lugar, se realizarán las inversiones necesarias para los primeros años del período siguiente y preparar el personal requeridos por tales inversiones.

La programación a corto plazo debe ser completa e ir acompañada de una mejora en la organización y procedimientos administrativos de trabajo que permita alcanzar las metas previstas. En la mente del programador debe predominar la idea que deben hacerse más eficientes los servicios actuales y debe mejorar la capacidad operativa de los mismos antes de iniciar la expansión; en esta programación los servicios deben quedar definidos en todos sus detalles y los programas de acción incluir la elaboración del presupuesto.

A mediano plazo se preverá el incremento y consolidación de las acciones emprendidas a corto plazo para aumentar la capacidad operativa de la administración, mejorar los índices de rendimiento y costos, etc. Durante este período, el crecimiento del sistema comenzará a operarse de modo sistemático de acuerdo con las tasas requeridas para la obtención de los objetivos finales del plan. Deben entrar en plena acción las reformas del sistema escolar y su administración, para ello se señalan pasos preparatorios y se determinan los factores de eficacia a corto plazo; de todos modos no es necesaria una definición tan detallada de las acciones como para el plan a corto plazo.

Las previsiones para el último período del plan son, por su naturaleza de carácter general; su papel consiste en servir de orientación para la programación a corto y mediano plazo, y para, en su oportunidad, contar con un marco de referencia que permita evaluar los resultados de la acción a mediano plazo.

Una buena práctica que asegura continuidad al proceso, es evaluar al término del plan a mediano plazo los resultados obtenidos y con esta base elaborar otro plan, nuevamente a largo plazo, en el que el último período previsto en el anterior se convierte en el plazo intermedio del nuevo.

### 3. PLAN, PROGRAMAS Y PROYECTOS

Suele establecerse un distingo entre "planeamiento" y "programación". La cuestión terminológica no importa demasiado, pero sí el sentido de la distinción y su utilidad para fines operativos. El "planeamiento" consistiría en trazar el cuadro general de objetivos, metas, instrumentos y recursos, vale decir, los grandes lineamientos y direcciones de la política para el desarrollo de la educación en su conjunto. La "programación" sería la previsión y el ordenamiento detallado de la actividad necesaria para realizar tal política en sus diversos objetivos, aspectos y elementos. El "planeamiento" se expresaría en el plan general de educación; el resultado de la "programación" serían los programas, subprogramas y proyectos, encuadrados funcionalmente dentro del plan general.

La división del plan en programas, subprogramas y proyectos, tiene como finalidad sistematizar la tarea de programación y al mismo tiempo definir las diversas unidades administrativas responsables de su ejecución.

Los criterios que se utilicen para realizar la subdivisión no pueden ni deben ser rígidos. Lo fundamental es obtener una distribución adecuada del trabajo de programación y la mayor claridad posible al presentar los programas. La división permite informar con mayor detalle, tanto al público como a los diferentes niveles de la administración, sobre las características especiales de cada programa y de los diversos propósitos de la acción educativa, consiguiendo así más fácilmente el apoyo para dichos propósitos y la coordinación con otros programas del sector educativo o de otros sectores.

Un ejemplo típico de subdivisión sería adoptar como programa la educación primaria de un país, como subprograma la educación primaria de una provincia y como proyecto una escuela o un núcleo escolar específico.

a) *Criterios aplicables.* En líneas generales la diferencia entre los conceptos de programa, subprograma y proyecto estaría dada por distintos grados de concreción. Son tres, fundamentalmente, los criterios que pueden combinarse para determinar los programas, subprogramas y proyectos del plan general de educación.

- El criterio técnico, según el cual la división se haría en función de los diferentes niveles, ramas, modalidades o aspectos especiales del sistema educativo.
- El criterio administrativo, para el cual la subdivisión se establecería de acuerdo con las respectivas unidades responsables de la ejecución.
- El criterio geográfico, donde predominaría el criterio de distribución geográfico-política de la actividad educativa.

Si la división en programas del plan educativo se hace de acuerdo con una distribución geográfica de la actividad, lógico en países de estructura federal, la división en subprogramas tendrá que hacerse en función de los niveles y ramas de la enseñanza. Si, por el contrario, la división en programas se hace por niveles de enseñanza, será necesario recurrir a la división geográfica para la división en subprogramas y proyectos, teniendo en cuenta que, para cada una de las subdivisiones adoptadas, debe existir o crearse la unidad responsable de la ejecución.

b) *Problemas específicos de la formulación de proyectos.* Algunas consideraciones especiales merece el problema de la determinación de los proyectos. En primer lugar interesa referirse a la doble interpretación que puede darse al término proyecto; una de esas interpretaciones es la brindada en párrafos anteriores, en el sentido de la subdivisión menor y más concreta de la programación, y la misma presupone que todo plan de educación debe traducirse y ejecutarse a través de proyectos. La otra es la que concibe el proyecto como la programación de la actividad en un sector o aspecto estratégico para el desarrollo educativo y el desarrollo económico y social; es éste el sentido atribuido a los proyectos en los acuerdos de ayuda externa para la educación. Innecesario será advertir que ambos tipos de proyecto cumplen una función necesaria; uno, concretando todas las acciones que implican el cumplimiento de objetivos y metas del plan de educación, y el otro, concentrando determinados esfuerzos en aspectos estratégicos y de efecto multiplicador sobre el desarrollo educativo.

Suele plantearse a veces una falsa oposición entre planificación global y planificación entendida como suma de proyectos. Sin embargo, en principio, inconcebibles son tanto una programación global cuya eficacia no se asegure a través de proyectos, como proyectos que no justifiquen su valor estratégico dentro del conjunto de necesidades del respectivo sector del desarrollo. Lo que sí puede ocurrir es que durante una primera etapa de la planificación cuando no se den todavía las circunstancias para una afectiva planificación integral, resulte necesario concentrar la acción en unos cuantos proyectos impulsores del desarrollo; pero aún en este caso, y dentro de los límites de la información disponible, es indispensable siempre contar con una imagen de conjunto de la situación y problemas del sector educativo que permita definir el papel que desempeñará cada proyecto y el tipo de efectos que del mismo se esperan.

c) *Requisitos para la formulación de proyectos.* Los proyectos de educación, cualquiera sea el sentido que se le atribuya al término, pueden referirse a un aspecto que afectará a todo el desarrollo educativo, tal el caso de un proyecto de investigación y experimentación; o a un aspecto que incide sobre todo un nivel o tipo de enseñanza, como sería un proyecto de elaboración y distribución de textos para la educación primaria; o al desarrollo educativo de una zona o localidad determinada, como sería un proyecto para desarrollar un núcleo escolar; o a una institución singular, como sería un proyecto de instalación de una escuela de ingeniería textil, etc. En todos estos casos, y a pesar de las diferencias, los proyectos presentan tres características comunes: se refieren a aspectos parciales; constituyen una unidad de operación por su objetivo y características concretas; y exigen una unidad de dirección, control y evaluación específicas.

De acuerdo con lo anterior en todo proyecto deben especificarse los siguientes elementos:

- objetivo y metas en término de campo concreto de la actividad, necesidades por satisfacer, volumen de población escolar que se beneficiará y producto del proyecto;
- período de duración y etapas intermedias de ejecución;
- recursos físicos, humanos y financieros necesarios;
- presupuesto del proyecto;
- unidad responsable de la ejecución; y
- lugar de la actividad.

Para este último elemento deben tenerse en cuenta básicamente los estudios de carácter local que dejarán claramente establecidas:

- la demanda real y potencial de educación definida por la población y sus posibles variaciones y los egresados de niveles previos;

- las necesidades específicas de formación de recursos humanos derivadas de las actuales características socioeconómicas del área, y de proyectos específicos de desarrollo en marcha o en vías de establecerse;
- confluencia de circunstancias que favorecen, o dificultan, la construcción y funcionamiento de los establecimientos que constituyen el proyecto, tales como existencia de materiales, vías de comunicación, energía, agua, etc.

Lógicamente, la justificación del proyecto se define por el papel efectivo que cumpla dentro del contexto de las necesidades educativas, nacionales y regionales, las cuales responde el programa del cual forma parte; asimismo, su eficacia dependerá del grado de coordinación con los restantes proyectos del programa o sectores paralelos.

#### 4. LAS OPERACIONES FUNDAMENTALES EN PROGRAMACION

No es posible establecer normas de aplicabilidad general, y menos aún recomendaciones minuciosas sobre cómo proceder para formular un Plan de Educación y qué contenido darle; sólo se pueden señalar los tipos de operación que es necesario efectuar y los elementos mínimos de la educación sobre los que deben tomarse decisiones. La formulación de un plan es una labor práctica que se realiza considerando situación y necesidades concretas y cuidadosamente diagnosticadas, recursos disponibles o previsibles y aplicando procesos administrativos y técnicos y políticos que adoptan formas muy diferentes según el caso.

Sim embargo, hay ciertos aspectos formales inherentes a la naturaleza misma del método programático y es a ellos que se alude en los capítulo siguientes; estos aspectos son:

- la formulación explícita de los objetivos de desarrollo cultural, social y económico a cuyo logro contribuirá el plan sectorial de educación;
- la definición explícita de los objetivos específicos de orden educativo que se persiguen;
- la traducción de los objetivos a metas de resultados de extensión de los servicios educativos;
- la identificación de los cambios institucionales necesarios para el cumplimiento de los objetivos y metas;
- la calificación y cuantificación de los requisitos físicos, instrumentales y de personal, indispensables para el cumplimiento de las metas y los cambios institucionales;
- la estimación del costo y de las disponibilidades de recursos para realizar las actividades contempladas en el plan;
- y, finalmente, las previsiones relativas a la organización de la actividad y la distribución de responsabilidades en la formulación, ejecución, control, coordinación y evaluación del plan.

#### 5. LA FORMULACION DE OBJETIVOS

Los objetivos expresan las necesidades y propósitos a los que responde el plan educativo y, por lo tanto, la índole y dirección del esfuerzo que el mismo presupone. Deben formularse en términos que abarquen tanto las finalidades de orden cultural, social y económico perseguidos como el resultado específicamente educativo.

Lo dicho significa que el plan de educación debe establecer un doble tipo de objetivos: a) los que surgen como resultado del análisis y la reflexión sobre el papel que el corresponderá desempeñar a la educación, globalmente y en sus diversos niveles y aspectos, en relación con los objetivos y acciones del plan nacional de desarrollo, con el propósito de elevar los niveles de vida de la población, incrementar las tasas de crecimiento, lograr cambios estructurales de la economía, y acelerar la evolución y los cambios sociales; y b) los que traduzcan los anteriores en objetivos más concretos y específicos de desarrollo educativo relacionados con el producto que se necesita obtener del sistema.

*a) Los objetivos de carácter cultural, social y económico.* La formulación de objetivos sociales, culturales y económicos del plan queda facilitada y adquiere la funcionalidad debida, cuando se la efectúa como parte y como consecuencia del proceso más amplio de fijación de los objetivos de un plan general de desarrollo nacional.

La articulación del plan educativo con el plan general de desarrollo es indispensable y adquiere su sentido más concreto para la fijación de metas y la asignación de recursos financieros, pero siempre debe ser consecuencia de la articulación más sustancial y necesaria de la fijación de los objetivos del desarrollo nacional.

Cuando se examinan los planes de educación formulados en algunos países, se observa que en ellos se ha prescindido por completo de la determinación de tales objetivos o que los mismo se han reducido a la formulación literaria y convencional de principios o aspiraciones genéricas. Por otra parte, muchos planes generales de desarrollo incluyen, a propósito de los llamados "sectores sociales", un "capítulo" de educación, yuxtapuesto y añadido a los restantes, sin que aparezca nunca de modo claro la relación del plan educativo con los objetivos y necesidades a los que responde el plan general.

Por ser tan importantes, en los planes de educación constan de modo expreso los objetivos así concebidos;

aunque son todavía más importantes los efectos colaterales que se obtienen como resultado de su proceso de fijación. En efecto, con motivo de este proceso se toma conciencia de la relación concreta que debe establecerse entre educación y desarrollo en el respectivo país y se definen las respuestas que los sistemas educativos deben dar frente a los requerimientos de tal desarrollo; entonces surge la oportunidad para que los diversos sectores de la actividad nacional educativa lleguen a un acuerdo sobre las características fundamentales que debe tener el desarrollo futuro de la educación. Estos objetivos, por otra parte, son los que otorgan un sentido nacional al quehacer de administradores y maestros, y confieren motivación suficiente a sus esfuerzos; sirven para crear una conciencia nacional con respecto a la educación y hacen del planeamiento algo más que una simple previsión de la expansión de los servicios educativos o una mera racionalización de su proceso administrativo. Hay unos pocos ejemplos en años recientes que demuestran la eficacia que pueden adquirir los sistemas educativos y su influencia directa sobre el desarrollo, cuando la extensión y los cambios perseguidos se efectúan a partir de una imagen clara de los objetivos nacionales en función de los cuales debe desenvolverse la educación, y cuando se adopta una política decidida y activa dirigida a obtener tales objetivos.

b) *La definición de los objetivos específicos de orden educativo.* Los objetivos específicos del plan definen el tipo de resultados de orden educativo propiamente dicho que se espera obtener. Deben distinguirse de las "metas" que, en sentido estricto, son objetivos cuantificados y a los cuales se asignan tiempos precisos para su obtención.

Un objetivo sería, por ejemplo, superar los desequilibrios en la atención educativa a los diferentes sexos, regiones o estratos socioeconómicos del país respectivo; las metas indicarían en qué grado esto se piensa alcanzar al final del plazo asignado al plan y en cada una de las fases de su aplicación. Otro objetivo sería modificar fundamentalmente la composición de los egresados de la educación superior de acuerdo a los cambios previsibles o proyectados en la estructura de la economía; las metas fijarían el número, o las proporciones de egresados, y por lo mismo, la estructura cuantitativa de la población matriculada en las diversas facultades o ramas de la enseñanza superior.

Es evidente que no todos los objetivos pueden ser traducidos directamente a metas, por lo menos en todas las actividades y medidas que su obtención implica; piénsese, por ejemplo, en los niveles de conocimiento y en las características de la formación y del contenido de la educación. Sin embargo, aún en estos casos, es imprescindible definir con la mayor precisión la índole de los objetivos que se trata de lograr, el tiempo o fase del plan durante el cual se obtendrán, el proceso y los procedimientos de la actividad necesaria para alcanzarlos y las implicaciones, éstas si cuantificadas, en cuanto a recursos humanos, físicos, instrumentales y financieros indispensables.

No es posible hacer una clasificación de todos los objetivos que podrían señalarse en un plan educativo. Ellos derivarán, en cada caso, de las necesidades y problemas evidenciados y jerarquizados por el diagnóstico, y de las decisiones políticas; y éstas son, en último término, las que deciden los objetivos. La racionalidad, sin embargo, de las decisiones políticas requiere una coincidencia con las necesidades objetivas que señale el diagnóstico.

De modo general, los objetivos del plan de educación pueden situarse en los siguientes campos:

- el grado de universalidad y gratuidad que se conferirá a los diversos niveles y tipos de educación;
- los propósitos por lo que corresponde a la superación de los desequilibrios en la atención educativa;
- las funciones específicas que deberán cumplir cada uno de los niveles y tipos de enseñanza dentro de la totalidad del proceso educativo y en relación con necesidades culturales, sociales y económicas específicas;
- los tipos y niveles de resultados educativos alcanzables en cada nivel y tipo de enseñanza.

En muchos casos, objetivos previamente fijados siguen teniendo valor y deben ser incorporados al cuadro de objetivos del plan; en otros, será necesaria una auténtica reformulación de los objetivos que perdieron vigencia; y en otros casos, en fin, habrán de incorporarse objetivos exigidos por nuevas responsabilidades asignadas a la educación.

## 6. LA FIJACION DE METAS

La determinación de metas constituye un proceso cuya complejidad e implicaciones trasciende el simple problema técnico de la proyección estadística. En efecto, entran aquí en juego una serie de elementos y exigencias de índole muy diversa cuya coordinación es difícil y requiere de los planificadores un alto grado de prudencia y responsabilidad.

a) *Criterios que deban conjugarse.* Los elementos que deben conjugarse para determinar las metas son los siguientes:

- las tendencias observadas en el desarrollo educativo en punto a tasas de crecimiento y evolución de la estructura de la matrícula y de los egresados;

- los requerimientos cuantificados de egresados del sistema, con niveles y tipos diversos de educación, para satisfacer las demandas educativas de la fuerza de trabajo;
- los requerimientos de política social acerca del aumento de oportunidades educativas para la población;
- las mejoras en los coeficientes de productividad del sistema.

Un estudio de los planes formulados en diferentes países pone en evidencia diferencias en lo tocante al énfasis puesto en uno u otro de estos elementos que, por otra parte, implican métodos diferentes de fijación de metas. Sin embargo, las metas del plan de educación deberían surgir de conjugar las hipótesis de desarrollo educativo implícitas en cada uno de estos elementos y sus consecuencias de orden cultural, socioeconómico y financiero.

Un grave obstáculo para la combinación adecuada de los anteriores elementos puede encontrarse en la escasez o la poca confianza que ofrecen los datos necesarios, como ocurre, por ejemplo, con los estudios de requerimientos de recursos humanos en los países en vías de desarrollo. Desde luego que esta falta de datos no puede impedir su consideración aun cuando sólo sea en términos globales. Como el planeamiento es un proceso continuo, cabe rectificar las cifras periódicamente al ir mejorando los métodos de investigación y ampliando de este modo los elementos de juicio.

*b) El proceso de fijación de metas:* La operación de fijar metas consiste en traducir los objetivos y prioridades de la política educativa en resultados cuantificables de los servicios educativos a obtener en plazos definidos.

I) El proceso comienza con un intento de fijación de metas para el que se consideran las necesidades educativas puestas en evidencia por el diagnóstico, tipo de solución y plazos deseables para satisfacerlas; el análisis de los requisitos para el cumplimiento de esas metas mostrará luego la posibilidad de alcanzarlas. Por ello, las metas definitivas del plan de educación sólo pueden ser fijadas después que se han calificado y cuantificado, al menos de modo global, los requisitos en materia de insumos físicos, exigencias de personal y recursos financieros, así como la capacidad operativa de la administración para desarrollar las actividades respectivas en los plazos previstos. trata de uno de los ejercicios más complejos del proceso de planeamiento donde, mediante aproximaciones sucesivas, distintos tipos de soluciones, magnitudes diversas, diferentes combinaciones de recursos y distintos lapsos, se llega a precisar las metas máximas de desarrollo educativo alcanzables dadas las limitaciones de recursos. La operación se efectúa confrontando modelos alternativos de desarrollo de la educación y sus diversos requisitos y consecuencias. En la configuración de estos modelos puede seguirse un doble camino: prever primero los recursos financieros teóricamente disponibles para la educación y determinar luego las metas máximas que podrán obtenerse dentro de ese límite; o establecer las metas deseables y luego estimar sus implicaciones de orden financiero. Los dos procedimientos no son contradictorios sino complementarios; más aún, las metas definitivas del plan educativo debieran resultar de la combinación de ambos.

Siempre es necesario partir de una previa estimación de las tasas de crecimiento del sistema educativo que podrían obtenerse utilizando mejor los recursos disponibles en el momento. Esto se hará mediante la evaluación del grado de aprovechamiento de los recursos físicos, del personal e instrumentos disponibles. En casos extremos cuando no se pueden aumentar los recursos financieros para la educación con un ritmo mayor que el actual, será necesario trazar un plan de metas mínimas, tomando como base este mejor aprovechamiento de los recursos disponibles.

II) Las metas deben fijarse tanto para el desarrollo educativo en su conjunto como para cada uno de los niveles y modalidades de enseñanza. Una de las operaciones más delicadas de la programación consiste precisamente en fijar metas para responder a requerimientos específicos de cada uno de estos niveles y modalidades y en su coordinación para asegurar un desarrollo coherente y bien equilibrado del sistema educativo en su conjunto. En la práctica, parece conveniente proceder del modo siguiente: se iniciará un trabajo simultáneo en el plan de los organismos generales de planeamiento, de las direcciones y secciones o instituciones directamente responsables de la conducción de los diversos niveles y modalidades de la enseñanza y en el de las autoridades educativas regionales o locales. Cuando dispongan de los resultados de un diagnóstico global de la situación y las necesidades nacionales en materia educativa, los organismos de planeamiento elaborarán esquemas o hipótesis de desarrollo general de la educación; mientras tanto, en los niveles nacional y regional de la administración educativa se formularían proyectos parciales de desarrollo educativo. Luego surgirá el proceso de establecer su compatibilidad. Esta segunda operación conduce ordinariamente a revisar el proyecto global del organismo de planeamiento y los proyectos parciales elaborados fuera del mismo, para llegar a un plan que satisfaga tanto las necesidades específicas de cada uno de los niveles y modalidades de enseñanza como las que se le plantean a la educación en su conjunto. Este procedimiento permite, además, establecer el equilibrio adecuado en la asignación de recursos para la educación conforme a un cierto orden de prioridades.

III) Todos los elementos cuantificables del desarrollo educativo son susceptibles de ser y deben ser objeto de



metas y submetas: la matrícula por atender, la cantidad de maestros, de edificios y aulas escolares, de textos, etc., y por lo tanto los recursos financieros que deben estar disponibles en las diversas fases del plan. Sin embargo, las metas fundamentales del plan de educación se formularán en términos tanto de población que debe estar incorporada a cada nivel y modalidad de enseñanza y en sus diferentes grados, como de la cantidad de individuos que se espera egresarán de los mismos después de haber completado sus cursos. La formulación explícita de este doble tipo de metas es indispensable no sólo por la necesidad de establecer la debida coherencia entre ellas, sino porque tiene tanta importancia asegurar un producto determinado del sistema escolar como ampliar como fin en sí mismo las oportunidades educativas, aunque no todos los que ingresen a los diversos niveles lleguen a concluirlos. Esto en modo alguno significa que el plan debe admitir como un hecho consumado la deserción y los desperdicios; pero en los países en desarrollo es tan urgente incorporar a los sistemas escolares la mayor cantidad de población posible como obtener cantidades determinadas de egresados para satisfacer requerimientos específicos de recursos humanos.

Las metas de matrícula y de egresados deberán ir acompañadas de las correspondientes submetas de incorporación de nueva matrícula, de retención en cada grado y de promoción de uno a otro grado y nivel de la enseñanza. En definitiva, el logro de estas submetas tendrá como consecuencia alcanzar las metas de escolarización y de egresados. En muchos planes de educación no están formuladas de modo expreso, aunque se las haya considerado para la operación matemática de determinar las metas de matrícula y de egresados. En esta forma no se encuentran en dichos planes previsiones de actividades y recursos indispensables para resolver los dos mayores problemas de la educación en muchos países: las tasas extremadamente bajas de retención y promoción.

IV) Aunque es frecuente separar en la práctica los aspectos cualitativos y cuantitativos del desarrollo educativo para fines de análisis, y por la respectiva importancia que ambos tienen para la educación y absorción de recursos, en el proceso de planeamiento se los considerará como dimensiones de un mismo problema; las decisiones en función de uno de estos aspectos implican consecuencias en el otro.

Las metas se formulan en términos de la cantidad de individuos que recibirán una determinada educación, en lo cual ya está implícita la referencia cualitativa; esto indica que antes de establecer las metas es necesario tomar decisiones sobre el mantenimiento de la situación actual o los cambios a operar en la estructura de las enseñanzas, su contenido, su nivel y duración. Estos cambios podrán parecer necesarios *per se*, para incrementar la eficiencia del sistema educativo, condición para el cumplimiento de objetivos culturales, sociales y económicos, o requisito para que las metas consideradas "máximas" puedan cumplirse. El primer caso abarca, por ejemplo, los cambios introducidos para disminuir los desertores; el segundo, los cambios en la duración de la escuela obligatoria y gratuita; y el tercero, los cambios exigidos por los requerimientos de calificación de la fuerza de trabajo para obtener determinadas metas de desarrollo económico.

En consecuencia, las decisiones sobre qué educación dar y a cuántos individuos, son interdependientes. Los problemas de la reforma educativa y los de prever la expansión y el equilibrio en el crecimiento del sistema educativo se condicionan mutuamente y no cabe disociarlos.

V) Los pasos en el proceso de fijar las metas serían: la determinación de los volúmenes de matrícula por cursos y años del sistema educativo en su conjunto (metas globales), y la distribución de estas metas por ramas de enseñanza, regiones del país o instituciones (metas de programa). Las metas globales constituyen un indicador del orden de magnitud del sistema educativo en cada uno de los años del plan, y su estimación, hecha teniendo en cuenta los cuatro elementos antes citados, debe partir del volumen total de egresados que se pretende alcanzar durante el período en cada uno de los niveles. En función del producto deseado pueden determinarse las correcciones necesarias de las tendencias y de los coeficientes de rendimiento y eficacia del sistema.

Es necesario dividir las cifras de matrícula y de egresados según los niveles de educación, regiones del país, modalidades de enseñanza o cualquier otro elemento que se considere conveniente para identificar con mayor exactitud las obligaciones que deben cumplir las diferentes unidades jerárquicas de la administración educativa, o, lo que es lo mismo, los resultados que deben alcanzarse en cada uno de los programas, subprogramas y proyectos en que se divide el plan.

Por otra parte es necesario identificar como metas inmediatas del programa, más directamente relacionadas con la acción a realizar, el número de unidades operativas que deben funcionar cada año. El número de unidades de prestación de los diferentes tipos estará de acuerdo con la magnitud de recursos asignados, o, siguiendo un criterio de economía, para obtener el máximo de resultados con el mínimo de recursos. Las unidades de prestación de servicios son los medios técnicos disponibles para obtener los resultados (egresados y matrícula) con los recursos financieros que se pueden utilizar y constituyen, los elementos que deben obrar en la tarea de programación.

## 7. IDENTIFICACION DE LOS CAMBIOS INSTITUCIONALES NECESARIOS

Por identificación de cambios institucionales se entiende el proceso que posibilita determinar los elementos forma-



les constitutivos del sistema educativo que deben ser objeto de transformación, para asegurar el cumplimiento de los objetivos y metas del plan; aunque tales cambios suponen revisar disposiciones legales de la materia, ni se limitan ni se asemlan a ellas.

*a) Sentido de los cambios institucionales en el proceso de planeamiento.* Los cambios institucionales dentro del planeamiento educativo evocan el recuerdo de las reformas escolares; sin embargo, no se identifican con éstas y, en cierto modo, al situarlas dentro del planeamiento de la educación se enriquece su sentido con connotaciones que, si bien encuadran dentro de la actitud racional moderna, no fueron tan evidentes en épocas aún recientes. No es éste el lugar para desarrollar una discusión académica -por otra parte estéril- sobre la posibilidad de la planificación educativa sin reformas escolares o la de reformas sin planes. En teoría pueden elaborarse planes de educación que no impliquen reformas escolares, aunque no es imaginable una reforma que no surja de un diagnóstico y sometida al proceso de programación. En el caso concreto de los países en desarrollo todo planeamiento educativo parece exigir necesariamente cambios institucionales.

Las reformas educativas se han caracterizado por ampliar en forma paulatina sus áreas de aplicación. A los cambios puramente didácticos siguieron las innovaciones en los currículos, culminando el proceso con el movimiento reformista de estructuras escolares que caracteriza al siglo XX. La parcialidad de las áreas contempladas en las reformas tradicionales estuvo asimismo acompañada de una interpretación restringida de las funciones de la educación; se consideró no solamente a la escuela sino a cada uno de los campos de reforma como una unidad aislada con sentido completo en sí misma, descuidando las vinculaciones de diverso género que tienen con el resto del sistema y con la situación cultural, económica y social del medio donde funcionan.

En la concepción de reforma que exige el planeamiento educativo no sólo se amplían las áreas de cambio incluyendo aspectos hasta ahora ausentes o descuidados, por ejemplo, coordinación del sistema escolar regular con otros caminos de formación extraescolar -sino también se "racionalizan" los cambios tanto en lo que respecta a su finalidad como en lo que atañe a sus condiciones y consecuencias. Por una parte se adquiere mayor conciencia de la importancia y naturaleza compleja de la "institucionalización" de las actividades educativas; por otra, se presta mayor atención a la interdependencia que existe entre todos los aspectos y componentes de un sistema educativo y de éste con su contexto social.

Por consiguiente, las reformas dentro del planeamiento educativo se distinguen de las tradicionales por tres características básicas: racionalidad, inserción dentro de un contexto global, preparación y realización siguiendo el método y proceso de programación.

Cuando un plan educativo introduce cambios en los sistemas escolares siempre debe hacerlo persiguiendo una mayor eficiencia tanto en su conjunto como en el área afectada por el cambio. Las reformas escolares poseen, por consiguiente, para el planificador educativo el carácter de medios para lograr fines precisos. Pueden, así, ser necesarias para responder mejor a la demanda social y económica de educación, disminuir la pérdida de alumnos, elevar el nivel de preparación de los graduados, coordinar y agilitar la estructura del sistema, y asegurar un mejor aprovechamiento de sus recursos, etc.

La precisión y racionalidad en los cambios propuestos en estos planes está complementada por su inclusión dentro de un contexto educativo y social mayor, no sólo se los considera dentro del conjunto del sistema sino también dentro del marco más amplio de las características, necesidades y posibilidades del país. Puede suceder, que, desde el punto de vista de la eficiencia en un área escolar determinada, sea aconsejable un cambio "técnicamente" indiscutible; sin embargo, si éste resultare incompatible con la capacidad de financiamiento, con las necesidades de desarrollo, o con las características culturales del país, un planificador de la educación tendría que pensarlo antes de incluirlo en los planes.

Finalmente, los cambios institucionales en los planes educativos deben ser objeto de una cuidadosa programación; no sólo se deben prever los diversos pasos que preceden y acompañan la realización de un cambio, sino que se deben identificar las consecuencias negativas que puedan provocar para impedir las, neutralizarlas o encauzarlas.

*b) Características de los cambios institucionales.* La multitud y variedad de las áreas y aspectos que constituyen un sistema educativo impiden ofrecer normas concretas para la inclusión de reformas en sus planes. En cada caso habrá que decidirse por lo que responda más equilibradamente al mejoramiento del sector, a la eficiencia de todo el sistema educativo y a la situación nacional. Para ello será necesario precisar el sector educativo que requiere cambio, analizar las alternativas propuestas por los especialistas, ponderar las repercusiones y exigencias de diverso orden de cada alternativa.

La inclusión de cambios institucionales en los planes educativos exige ponderar ciertas características, con frecuencia olvidadas, que se derivan de la naturaleza misma de los cambios en ese sector.

1) *Los cambios institucionales son difíciles.* Toda institucionalización supone estabilidad y continuidad; con

los cambios institucionales se persigue el propósito de subsistir una situación estable precedente por otra considerada más adecuada. Ahora bien, la institucionalización no se reduce al acto de promulgar una ley; requiere además la aceptación social de los cambios propuestos que sólo pueden lograrse con un reconocimiento general y creciente de la caducidad de las instituciones existentes. La falta de conciencia sobre la necesidad de los cambios no sólo puede volver inoperantes las decisiones legales sino que, en general impide que aquellas se realicen. A este hecho se alude cuando se habla de las dificultades de innovar en el campo educativo por inercia y resistencia a los cambios.

II) *Los cambios institucionales son graves y delicados.* Las proporciones de todos los factores que intervienen en un sistema escolar -volumen de alumnos, cantidad de personal docente y administrativo, número de establecimientos, magnitud de los fondos públicos- la imposibilidad de prever todas las consecuencias que los cambios educativos puedan tener, y más aún, el hecho que éstas puedan advertirse cuando ya es tarde impedir las, obligan a someter las reformas educativas, antes de imponerlas a un cuidadoso estudio e investigación.

III) *No existen reformas educativas perfectas.* Todo intento de cambios institucionales debe aceptar como presupuesto no sólo la imposibilidad de introducir reformas desprovistas de aspectos negativos sino también la temporalidad de los cambios propuestos.

Un examen de las reformas introducidas en distintos países para encarar un mismo problema prueba que todas ellas presentan ventajas y desventajas. Por otra parte las reformas sucesivas que durante los últimos 50 años se registraron en muchas partes demuestran que a pesar de lo acertadas que pudieron ser en su tiempo, paulatinamente se tornan inadecuadas.

IV) *Las reformas educativas como tales no suelen ser experimentables.* Cuando la experimentación parece constituir el camino más adecuado, si no el único, para responder a la actitud tecnológica contemporánea, la pedagogía no puede impedir verse enfocada también como una ciencia experimental. Por otra parte los principios antes indicados parecerían sugerir la conveniencia de "ensayar" las reformas educativas antes de generalizarlas a todo un país. Sin embargo, en la mayoría de los casos, sea por urgencia del cambio, incompatible con el tiempo que requiere experimentación, sea por la imposibilidad de reproducir a escala reducida las circunstancias nacionales que acompañan un cambio educativo, estos ensayos no son posibles ni aconsejables.

Una alternativa a este dilema la ofrece, en cierto sentido la posibilidad de observar y analizar reformas ya introducidas en otros países; sin embargo, esas experiencias extranjeras, serán útiles siempre que se recuerde que ellas no ocurren en el vacío sino dentro de un contexto nacional determinado.

V) *Las reformas educativas deben conciliar institucionalización con flexibilidad.* Las reformas educativas deben ir acompañadas de cierto grado de continuidad, como lo exige toda institucionalización; pero asimismo deben estar dotadas de un alto grado de flexibilidad y adaptabilidad para responder a las necesidades cambiantes y crecientes de sociedades en evolución. El único camino existente para evitar los inconvenientes de la rigidez institucional sin recaer en los cambios continuos, es dotar a las estructuras educativas de mecanismos tales que les permitan en forma coherente y coordinada una adaptación periódica.

VI) *Los cambios institucionales deben equilibrar eficiencia con economía.* La eficiencia de los sistemas educativos se expresa esencialmente en tres campos: la extensión del sistema de acuerdo con la interpretación dada en cada país al derecho a la educación; el nivel de formación y capacitación de los egresados por nivel y modalidad, de acuerdo con la finalidad atribuida en el país a cada uno de ellos; la distribución de los egresados entre los distintos niveles y modalidades según la composición de los recursos humanos exigida por la etapa de desarrollo en que se encuentra el país.

El objetivo de todo cambio institucional debe ser contribuir a la eficiencia del sistema en algunos de estos sentidos; ahora bien, las posibilidades de mejorar la eficiencia se encuentran limitadas por la escasez de los recursos financieros. Ello significa, de una parte, que no existe un campo abierto para la imaginación en materia de reformas y, de otra, que el valor de las reformas debe medirse según como mejoren la eficiencia del sistema educativo, con los recursos disponibles, en el triple sentido mencionado.

Todo lo expuesto en los acápites anteriores expresa las dificultades que suelen acompañar la identificación, preparación, decisión y ejecución de cambios institucionales en el campo educativo; confirma esta evidencia una rápida revisión de lo ocurrido en algunos países europeos, en lo que va del siglo XX, al intentar diversas reformas escolares.

Es quizás en este sector del planeamiento educativo donde se les exige, tanto a los técnicos como a los responsables de las decisiones políticas, cualidades de creación, intuición y estrategia para las cuales no hay normas metodológicas y tecnológicas.

c) *Cambios en el currículo.* Entre los elementos formales de los sistemas educativos el currículo suele ser motivo y objeto de los cambios o reformas más frecuentes; y esto es explicable por el papel central que el currículo

desempeña en la racionalización y organización del proceso educativo. En efecto, el currículo sintetiza e interrelaciona los objetivos y funciones de cada uno de los niveles y modalidades del sistema, los resultados a obtener, el contenido educativo deseable, la intensidad y características de cada una de las actividades a realizar.

En virtud de lo dicho tanto la evaluación como la eventual reestructuración de los currículos constituyen parte esencial del proceso de planeamiento de la educación; sólo mediante la labor desarrollada en las escuelas y sintetizada en sus currículos, será posible satisfacer las demandas culturales, sociales y económicas de un país. Por otra parte, sólo cuando se ha definido, por lo menos dentro de un esquema, el currículo para cada año, nivel y modalidad, se podrá prever los recursos de personal, establecimientos, equipamiento, y detallar y financiar un programa de acción estratégico para disponer de ellos en el momento y proporciones necesarios. La reforma de los currículos por consiguiente constituye el nexo que vincula dos etapas diversas de planificación; culminan la evaluación del pasado y las previsiones del futuro, y se sientan las bases de los programas de actividad por realizar.

Como en otros cambios institucionales, también en el área "curricular", la necesidad, la índole y el grado de los cambios por introducir resultarán de una cuidadosa evaluación del currículo vigente, en función de los objetivos y requisitos a los que debe responder la educación y a satisfacer los cuales está dirigido el plan. Sin embargo, entre los cambios institucionales, el del currículo se caracteriza por ser más expuesto a las discusiones teóricas, el más sensible a concepciones ideológicas y el más vinculado con esquemas referidos a valores. A esta razón se debe, por ejemplo, que aún no hayan podido ser superados y resurjan periódicamente con renovado vigor los dilemas tradicionales entre enseñanza clásica y moderna, formación humanista y científica, formación general y especializada, enseñanza académica y práctica, etc.; también a ello se debe que los contenidos escolares elaborados en períodos históricos dominados por ideologías claramente diferenciadas y definidas sean rechazados en épocas ulteriores, como sucedió en los currículos utilizados durante el nacional-socialismo en Alemania y los empleados en el Japón Imperial entre las dos guerras mundiales. A esto obedece también que los currículos vigentes en países con escalas de valores típicos y suficientemente definidas -aunque sólo sea de manera implícita- no coinciden totalmente con los empleados en otros países de diversa concepción de la vida, como sucede entre Japón y Estados Unidos, Unión Soviética y Alemania Occidental, Gran Bretaña y Francia, etc.

De todo ello sigue que la elaboración del currículo ordinariamente constituye una etapa de la planificación expuesta a desacuerdos difíciles de conciliar, y origen de atolladeros, tanto más posibles cuanto mayor sea la heterogeneidad de criterios entre los dirigentes del momento en el campo educativo. El planificador de la educación puede contribuir, en gran medida, a superar estos momentos críticos, aplicando los elementos de juicio, concretos y cuantitativos, de los cuales debe disponer por su función.

La tarea de elaboración de los currículos admite diversas interpretaciones según la concepción que de ellos se tenga. Dos son las posiciones extremas que en la práctica se registran y alrededor de las cuales se sitúan todas las demás. En un caso se identifica totalmente el contenido de la educación con los planes y programas de estudio, de acuerdo con esto los currículos son fijados y preparados por los organismos administrativos centrales, responsables de la educación, tal el caso de los países latinoamericanos. Aún con diferencias en cuanto al grado de detalle, ordinariamente tanto los planes como los programas inspirados en esta concepción son de tipo analítico, especifican cada una de las etapas del proceso de enseñanza para cada materia en todo el sistema escolar o, por lo menos en los niveles elemental y medio. Otra es la situación en los países anglosajones; el alto grado de libertad concedido a los establecimientos y aun a los maestros, conduce a que con preferencia se fijen objetivos y grados de aprovechamiento por nivel escolar.

Ambas concepciones de la elaboración de currículos y de su valor como norma pueden aducir en su favor argumentos válidos. La primera se basa sobre la necesidad de asegurar que, en el plano nacional, el proceso de enseñanza se realice conforme a objetivos, contenido y resultados que responden a las necesidades del país. La segunda tiende a garantizar la flexibilidad indispensable para adecuar el contenido de la educación a las diversas circunstancias en que se desenvuelve el proceso educativo.

De todos modos importa que el proceso de enseñanza se programe cuidadosamente, en escala nacional y en términos globales, en escala regional y local en función de necesidades específicas, por establecimiento y aula en función de las características concretas de los educandos y del propio establecimiento.

En cualquiera de los casos la programación del contenido de la enseñanza debe hacerse dentro del contexto más amplio del planeamiento de la educación, sobre todo en escala nacional y regional; esto plantea el problema práctico de las relaciones entre los especialistas en currículos y los planificadores generales de la educación, y también de la sincronización de sus actividades. Estas relaciones son claras; por una parte los segundos están en condiciones de proporcionar la información más completa, mejor sistematizada y más equilibrada sobre la eficiencia global del sistema y particular de cada nivel y modalidad, acerca de las nuevas funciones que éste debe desempeñar y sobre las posibilidades de diverso género que dispone el país. Con esta información, que se completará con la especí-

fica del área "curricular", los especialistas deberán elaborar los planes y programas que puedan contribuir al desarrollo cultural, social y económico tanto de los individuos como del país. Por otra parte, corresponde al planificador de la educación, una vez decididos los contenidos propios de cada grado, nivel y modalidad, y luego de previstas sus consecuencias, elaborar y coordinar los programas específicos de acción que permitan ponerlos en vigencia; le compete enunciar las medidas necesarias para la formación de maestros, construcción y adaptación de edificios escolares, preparación de los medios requeridos de enseñanza, concepción de la estrategia que se utilizará para la adaptación de la estructura escolar, estimación total y distribución anual de los gastos, etc. Finalmente, es el planificador educativo quien analizará la compatibilidad de todas estas exigencias en términos de personal, edificios, materiales y dinero con la situación concreta tanto del sistema escolar global como del país.

En caso de incompatibilidad deberán exigirse los ajustes necesarios por parte de los especialistas en currículos hasta llegar a proposiciones más realistas. Aunque este doble papel que desempeña el planificador no se limita a sus relaciones con los especialistas en currículos, sino que se repite tanto frente a cada una de las áreas especializadas de un sistema escolar (arquitectura escolar, administración escolar, etc.) como frente a campos extraescolares que deben contemplarse en un plan educativo (recursos humanos, ministerio de hacienda, etc.), quizás sea en la elaboración de los currículos donde se originan los mayores problemas. Y esto obedece principalmente a la orientación profesional de los especialistas en currículos, quienes suelen preocuparse preferentemente de los aspectos pedagógicos y cualitativos; mientras el planificador, por su lado, debe armonizar la atención a estos aspectos con un razonable y suficiente cuidado de los cuantitativos.

## 8. CALIFICACION Y CUANTIFICACION DE MEDIOS E INSTRUMENTOS

En cuatro grandes categorías pueden agruparse los medios indispensables para obtener los objetivos y metas y realizar los cambios institucionales previstos en el plan de educación:

- los recursos humanos;
- las instalaciones y los materiales de enseñanza;
- los recursos financieros; y
- los instrumentos técnico-administrativos.

Conviene advertir que, durante una primera fase de la programación esta determinación de requisitos constituye una forma de estimar el esfuerzo que representaría perseguir determinadas metas y, por lo tanto, una puesta a prueba de la posibilidad de lograrlas, de donde las estimaciones se refieren a órdenes de magnitud y tienen un carácter global y aproximativo. *La identificación precisa, diferenciada y detallada de los requisitos en materia de personal, como también los físicos, instrumentales y financieros es una labor que se realiza para la formulación de los programas y los proyectos específicos de actividad.*

Un problema común y previo a la determinación de estos requisitos es el *establecimiento de las normas o standards* que regirán la prestación de los servicios educativos. Estas normas establecen relaciones cuantitativas entre los diversos elementos de dichos servicios; por ejemplo, número de maestros o establecimientos por supervisor; relación entre personal docente y administrativo; cantidad de horas de trabajo por maestro; espacio por alumno; cantidad de material didáctico por alumno o por grado; etc. Estas relaciones además conviene establecerlas por "unidades operativas", así por ejemplo: la cantidad de maestros, personal administrativo y auxiliar, aulas y facilidades para distintos usos, materiales didácticos, etc., necesarios para la marcha de un establecimiento de determinada índole que funcione con una dada cantidad de alumnos y una cierta organización escolar. Este último punto de referencia, o sea la organización escolar, es de suma importancia, por cuanto la combinación adecuada de diversas modalidades de organización puede ser un factor decisivo en el logro de metas ambiciosas a pesar, muchas veces, de la limitación de los recursos. Así, por ejemplo, la educación primaria puede impartirse mediante escuelas de seis grados con los correspondientes maestros, escuelas unitarias, escuelas con dos o tres maestros; la educación secundaria, mediante establecimientos que comprendan una sola o varias modalidades; la educación profesional mediante combinación de enseñanza dentro del sistema educativo y adiestramiento en la empresa, etc. Estas diferentes modalidades dan flexibilidad a la prestación de los servicios educativos y mediante diversas combinaciones de recursos físicos, humanos e instrumentales multiplican las posibilidades de responder a necesidades educativas que, de otro modo más convencional, no sería factible atender.

## 9. LOS REQUISITOS DE PERSONAL

A este respecto, son dos los elementos que es necesario considerar. Por una parte, la estimación del volumen y la composición del personal que exige el cumplimiento de las metas y, por otra, la política a seguir en cuanto a desarrollo de los medios de formación y los incentivos para adecuar la oferta de personal a las necesidades.

Acerca de lo primero, las estimaciones deben resultar de la conjugación de los siguientes elementos:

a) *Déficit actuales de personal.* Estos déficit incluyen tanto carencia de personal como las deficiencias advertidas en su nivel de calificación. En muchos casos la cantidad de personal parecerá suficiente y la deficiencia consistirá en fallas en lo tocante a su estructura por calificación.

b) *Reemplazo de pérdidas.* Las necesidades por pérdidas se estimarán teniendo en cuenta las tasas de mortalidad, jubilación, abandono de la actividad y movilidad dentro del sistema que puede originar déficit en determinados sectores.

c) *Necesidades derivadas de la expansión proyectada del sistema educativo y de los cambios estructurales y de currículo.* Se carece de criterio o método uniforme para estimar estas necesidades; las normas o *standards* a los que antes se hizo referencia se conjugan de diferente forma de acuerdo con el tipo de servicio.

En la educación primaria deberá considerarse tanto la relación alumnos por maestro, como las características de densidad y distribución de la población por escolarizar, como así también los diversos tipos de establecimiento que, a consecuencia con lo anterior, deben ser utilizados. En la educación media se tomarán en cuenta las relaciones alumnos por curso, por materia o área del currículo, horas por materia y por profesor. En la superior, a las anteriores normas habrá que añadir las relaciones entre labores docentes y de investigación para profesores de dedicación completa o a tiempo parcial.

En cuanto al personal de la administración adviértense criterios diferentes; en algunos casos el aumento de personal será directamente proporcional a la expansión proyectada del sistema, y en otros dependerá de los programas de tecnificación de los diversos servicios.

Respecto a la política de desarrollo de los medios de formación, deben considerarse tanto las instituciones regulares de formación como los medios empleados para capacitar, elevar el nivel de calificación y especializar al personal en servicio. Tan importante como asegurar que de los programas de formación y calificación egresen las cantidades convenientes de individuos es la introducción de cambios en las instituciones para mejorar el contenido y elevar sus niveles de calidad. Son estas transformaciones las que más importan y no la simple expansión numérica para lograr el ajuste cuantitativo entre oferta y demanda de personal. Los países en desarrollo se encuentran ante la compleja tarea de expandir los medios de formación para acelerar el crecimiento de sus sistemas educativos y al mismo tiempo imprimirles una calidad y eficiencia sin las cuales la educación no podrá cumplir el papel que se le asigna. Ampliando simplemente los medios de formación con sus características presentes se corre el peligro de extender y consolidar las deficiencias actuales. De poco servirían las previsiones de metas de formación sin una política de incentivos que asegure los flujos necesarios de matrícula en estos establecimientos, la incorporación de los egresados y la permanencia en el servicio.

Esta política reviste una vital y creciente importancia, dado el creciente atractivo que ejercen otras profesiones y ocupaciones distintas de la enseñanza, particularmente entre los varones, y la poca disposición de los maestros recién egresados para prestar sus servicios en lugares distantes de los centros urbanos.

El problema de contar con la cantidad y composición adecuadas del personal para la educación es un fenómeno universal que tiende paradójicamente a agravarse con el desarrollo de los países, y puede llegar a constituir el mayor obstáculo para acelerar el crecimiento y elevar la calidad de los sistemas educativos. Por estas razones lo relacionado con la previsión y el cumplimiento de los recursos de personal constituye el punto neurálgico de una política y un planeamiento eficientes en la materia.

## 10. LOS REQUISITOS FISICOS

Para el cumplimiento de los objetivos, metas y cambios institucionales, además de las necesidades de personal, será menester definir y medir el volumen y calidad de las instalaciones así como la cantidad de bienes y servicios que debe requerir el sistema educativo durante la ejecución del plan. Las primeras aluden a la capacidad instalada y sus necesidades de ampliación; las segundas se refieren a la capacidad de operación de esas instalaciones y al posible mejoramiento de sus niveles de calidad. Pueden realizarse estimaciones globales del monto necesario de requisitos físicos utilizando determinados coeficientes y normas, si bien una apreciación estricta sólo podrá obtenerse cuando se hayan establecido los proyectos de actividad de cada uno de los programas que constituyen el plan de educación; las estimaciones globales darán una idea del orden de magnitud de las inversiones necesarias y del volumen de los gastos generales de funcionamiento. El cálculo por proyectos posibilitará la formulación del plan de inversiones y su presupuesto así como las necesidades presupuestarias de funcionamiento que no están destinados a gastos personales.

Una vez determinados los proyectos que funcionarán en cada programa pueden iniciarse los estudios para establecer el monto de las inversiones necesarias tanto en construcción como en dotación de bienes de equipo.

a) Al comparar la capacidad locativa de que dispone inicialmente cada uno de los proyectos con la que requieren en el futuro, se obtendrá el volumen de las construcciones necesarias entre las que deberán distinguirse las obras de reforma y ampliación y las obras nuevas.

Será preciso establecer, si antes no lo estaban, las normas, tanto pedagógicas como técnicas de construcción que deben ser aplicadas; de este modo también se podrá limitar la imaginación de los constructores de cada proyecto y evitar gastos superfluos. Estas normas de construcción deben, como es lógico, especificarse para cada tipo de unidad de servicio y referirse principalmente a superficie construida, materiales empleados y, como consecuencia, costos de capital.

El plan de construcciones debe detallarse por proyectos que correspondan a los de acción educativa, y en cada uno de ellos se especificará: la superficie dedicada a aulas, laboratorios, talleres, servicios, etc.; tiempo de duración de la obra y distribución en el mismo de las diversas obras, con fechas de iniciación y entrega al servicio; las normas concretas de construcción aplicables y los costos del proyecto; vida útil estimada del proyecto completo y sus costos anuales de mantenimiento y amortización.

b) Teniendo en cuenta las disponibilidades actuales de equipos y las necesidades derivadas de los diversos proyectos es posible determinar el volumen total de inversión requerida para el equipamiento. Aquí es conveniente distinguir entre las compras destinadas a completar las unidades existentes y las exigidas por la instalación de nuevos servicios, ya que son distintos los procedimientos de adquisición que deben seguirse en uno u otro caso.

El volumen de necesidades debe ser especificado por proyectos en cada uno de los cuales se señale el número de unidades de equipo que se requieren, el período de vida útil de cada unidad y los gastos anuales de mantenimiento y reposición.

c) El cálculo de los elementos físicos que requiere el sistema educativo periódicamente sólo puede ser exacto cuando se lo elabora para cada proyecto teniendo en cuenta siempre los diferentes tipos de unidades operativas y de prestación que los constituyen. Hasta el presente pocos países se han preocupado por realizar este cálculo y precisar exactamente el volumen de gasto por suministros o por servicios no personales. Es posible que ésta sea una de las causas principales de la distorsión en materia de distribución de gastos por conceptos que presentan todos los países en proceso de desarrollo.

Por otra parte, es necesario definir claramente una política para atender estas necesidades antes de elaborar un programa para satisfacerlas; esta política es absolutamente necesaria, especialmente en los que se refiere al mantenimiento de instalaciones, en la mayoría de los casos desatendido por completo, y al suministro de materiales didácticos.

Sin embargo, el grado de utilidad de esta política, más allá de la simple expresión de aspiraciones, dependerá del hecho que llegue a definir claramente prioridades y precisar el ritmo de atención a las diversas necesidades de acuerdo con los recursos disponibles.

## 11. LOS RECURSOS FINANCIEROS

La determinación de los recursos financieros requeridos para el cumplimiento de las metas del plan exige equilibrar adecuadamente las estimaciones de recursos disponibles en cada fuente con las estimaciones de costo de los programas que debe ejecutar cada uno de los diferentes organismos responsables de la educación. El hecho que muchos planes de educación no se hayan realizado puede deberse a que en ningún momento se tuvieron en cuenta las posibilidades financieras de las diversas fuentes de recursos y se elaboró la proyección de los gastos educativos aplicando los costos de operación actuales, o a partir de costos unitarios arbitrariamente establecidos.

La proyección del total de recursos disponibles y la proyección de la línea de tendencia para asignar recursos al sector determinan los límites dentro de los cuales deberán realizarse las asignaciones anuales, puesto que las disponibilidades no siempre se traducen en asignaciones. Entre estos límites debe situarse la curva de costos totales del sistema educativo; esto obligará a una cuidadosa programación de los servicios para alcanzar las metas señaladas en el plan utilizando recursos disponibles. Por esta razón es más conveniente partir de las estimaciones de recursos disponibles antes que de estimaciones globales del costo de la educación.

En la mayoría de los casos la primera estimación del costo total de aplicar el plan estará por encima del monto de recursos disponibles, especialmente cuando la estimación se ha realizado basándose sobre las normas actuales de prestación de los servicios; la tarea de los planificadores consistirá en establecer las nuevas normas que permitan lograr las metas con los recursos disponibles.

a) *Estimación de los recursos disponibles.* No es fácil hacer la estimación de los recursos disponibles para educación a largo plazo con un margen de error reducido. A corto plazo parece, sin embargo, relativamente sencilla, por cuanto las variables y parámetros que participan en su determinación son identificables y cuantificables.

Es preciso estimar el volumen de los fondos, procedentes de diversas fuentes, que estarán disponibles para la educación en el futuro próximo: sector público, sector empresarial, sector familiar y sector externo.

I) Los recursos del sector público son función del producto nacional bruto, de la carga impositiva y del volumen de los gastos en otros sectores de la actividad; su análisis de posibilidades debe hacerse colaborando con las oficinas generales de planificación, para disponer de todos los elementos de juicio necesarios que permitan determinar cuál puede ser el porcentaje de recursos que la nación, provincias o municipios, puedan destinar a la educación.

II) Los recursos potencialmente disponibles para la educación en el sector empresarial son función, asimismo, de la tasa de participación del sector en el producto nacional y del volumen de beneficios, aunque la información sobre estos últimos suele no estar disponible o no merecer gran confianza. Es necesario realizar el estudio de las posibilidades del aporte de este sector utilizando indicadores indirectos tales como el volumen de gastos efectuados en publicidad, asistencia social, recreación, etc., y también teniendo en cuenta las disposiciones legales que establecen obligaciones o estimulan el aporte.

III) Los recursos provenientes del sector familiar dependerán del volumen de rentas de capital y trabajo y de su distribución y, como es natural, variarán considerablemente entre las diversas regiones del país. Sería preciso realizar una investigación para determinar la capacidad de aporte de las familias, la que además dependerá de la conciencia que exista acerca de los beneficios personales de la educación. Dicha investigación debería suministrar información estimativa sobre el número de familias cuyos ingresos están por debajo del mínimo de subsistencia y que incluso requieren ayuda económica para poder educar a sus hijos; el número de familias cuyos ingresos no permiten esperar ningún aporte de ellos a la educación y para quienes el servicio debe ser totalmente gratuito; el número de familias cuyos ingresos permiten participar en los gastos de educación; y el número de familias cuyos ingresos permiten el pago total de la educación de los hijos.

IV) El sector externo constituye una fuente de recursos para la educación que adquiere cada vez mayor importancia. Con todo, representa una fuente adicional, y hasta cierto punto marginal en las estimaciones de disponibilidades futuras de recursos. La información relativa a esta fuente suele aparecer en los programas de asistencia de los organismos internacionales o agencias, fundaciones e instituciones de crédito; el monto del posible aporte está supeditado a negociaciones especiales y a la capacidad de endeudamiento del país.

b) *Estimaciones del costo.* Las estimaciones de costo son la parte más positiva del análisis financiero de la educación y tienen por objeto determinar el volumen de gastos que entrañaría alcanzar las metas previstas con los diferentes tipos de establecimientos u organización de los programas educativos. Determinar el costo es una operación compleja que implica haber examinado y combinado elementos de juicio como los siguientes:

- la conveniencia de utilizar determinados métodos o procedimientos de prestación de servicios educativos, así por ejemplo la enseñanza por radio;
- la comparación de costos de los diferentes procedimientos de enseñanza que permita determinar los más económicos;
- los puntos de referencia para la asignación de recursos en determinados gastos y la fijación de las tarifas que deben cobrarse por la prestación del servicio;
- la conveniencia de ejecutar directamente una actividad determinada, contratar el servicio o estimular su ejecución por parte de otro sector mediante subvención, etc.

Tiene un importante papel en la estimación de costos la posibilidad de determinar los costos *standard*. Estos proporcionarán además elementos de juicio para el control de costo y operación que debe iniciarse en cuanto el plan entre en ejecución. El establecimiento de normas no puede limitarse a las unidades utilizadas actualmente, sino que debe abarcar también las unidades operativas y de prestación que puedan ser utilizadas en el futuro.

Para la determinación de *standards* deben considerarse los análisis de costos y operación realizados y los requerimientos pedagógicos; los primeros señalan qué límites reales servirá la norma; los segundos marcan los límites aceptables de la calidad de la prestación.

Los pasos del proceso serían:

- el establecimiento de normas de utilización de los diversos factores en cada unidad operativa, y su traducción a precios del mercado para obtener el costo *standard* en términos monetarios;
- el estudio de las diversas agrupaciones que pueden hacerse con las unidades operativas para obtener los diferentes tipos de unidades de prestación que deben formarse; este estudio y la determinación de los diferentes tipos de unidades de prestación deben hacerse tratando de obtener la máxima utilización de los recursos.
- el estudio de las dimensiones mínima y óptima de cada tipo de unidad de prestación según del número de alumnos atendidos y determinación de los costos *standard* en términos monetarios para cada tipo.

Esta parte del análisis permitirá establecer los tipos de unidad de prestación que deben crearse de acuerdo al volumen y las características de la población que se debe atender.



c) *La distribución de los recursos.* Estimadas las disponibilidades de recursos en cada una de las fuentes para los próximos años, es necesario adoptar un criterio para la distribución de los mismos entre los diversos organismos responsables del cumplimiento de las metas; es indudable que el elemento básico para la asignación es el volumen de actividad de cada organismo expresado en términos de matrícula.

Además será necesario tener en cuenta la composición de esta matrícula según niveles y ramas de enseñanza, número de cada uno de los diferentes tipos de unidad operativa que el organismo utiliza, así como las necesidades de ampliación de su capacidad instalada.

La expresión "asignación de recursos disponibles" tiene aquí un sentido amplio pues incluye tanto la asignación de fondos públicos a los diversos organismos educativos, como las normas que deben orientar su acción para obtener recursos de otras fuentes.

La distribución de los recursos asignados a cada organismo por programas y por concepto del gasto, debe hacerse teniendo en cuenta las estimaciones de costo de las diferentes formas alternativas de realizar los servicios educativos para el logro de las metas señaladas.

## 12. LAS PREVISIONES EN CUANTO A LA EJECUCION

De nada serviría elaborar un plan de educación, determinar sus objetivos y metas, prever los cambios a introducir en los sistemas educativos y estimar los recursos humanos, físicos y financieros que tal elaboración implica, si el plan mismo no contemplara las medidas necesarias para ejecutarlo por parte de la administración educativa. Las medidas que se adopten pueden abarcar, según el caso, desde una reestructuración completa de la administración del país a la simple distribución de responsabilidades relacionadas con los diversos programas y proyectos del plan, pasando por las reformas parciales necesarias sobre organización de algunos servicios, fortalecimiento de ciertos mecanismos o determinadas unidades técnico-administrativas.

La reorganización administrativa constituye tanto un campo específico de cambio institucional como uno de los recursos técnicos que participan en la realización de un plan. No siempre será necesario o posible incluir en un plan educativo reformas administrativas; en cambio, en ninguno pueden faltar medidas que contemplen la clara asignación de responsabilidades exigidas para ejecutarlo.

a) *Reorganización administrativa.* Lo primero que se debe puntualizar es que una reestructuración total de la administración educativa se realizará en mejores condiciones y será más eficaz si forma parte de la reforma general de la administración del país.

En segundo lugar, debe tenerse en cuenta que no existe un modelo teórico de organización administrativa en materia educativa que pueda tomarse como guía para la reestructuración. En realidad hay países con organización administrativa muy diferente y un alto grado de eficiencia; la solución en cada caso estará dada por las características generales gubernamentales y administrativas del país, el diagnóstico cuidadoso de la administración educativa actual y las características del desarrollo educativo deseable en el futuro.

Hay, además, un criterio orientador de la reorganización que se deduce de la naturaleza de todo plan, y que aspira a que todos los esfuerzos de los diferentes organismos se orienten coordinadamente, sin duplicaciones y en la forma más económica. El mismo propósito induce a buscar la forma de integrar los esfuerzos de los diferentes organismos del sector público y del sector privado en todas las etapas del proceso de reorganización y programación.

b) *Asignación de responsabilidades.* Se trata, a este respecto, de definir el papel específico que le corresponderá desempeñar, en la ejecución del plan, a cada una de las instituciones u organismos que actúan en el campo educativo. Esta distribución podrá efectuarse fácil y rápidamente una vez adoptado el plan, siempre que su contenido haya sido estructurado según el esquema de programas, subprogramas y proyectos mencionados anteriormente; en caso contrario, la asignación de responsabilidades resultará necesariamente incoherente y arbitraria. Esto significa que la norma para distribuir responsabilidades en la ejecución queda definida por la estructura misma del plan.

Para la asignación de responsabilidades a cada organismo deberán tenerse en cuenta algunos principios; así, las responsabilidades asignadas deben corresponder al marco general de funciones específicas del respectivo organismo, reflejar propósitos distintos y claramente diferenciados, y fijarlas con independencia de la capacidad financiera del organismo, teniendo en cuenta ante todo su capacidad operativa.

En síntesis, los recursos de personal, físicos y financieros, son los requisitos que podrían llamarse directos o específicos para alcanzar los objetivos y metas del plan; los requisitos técnico-administrativos, aunque de índole más general, condicionan la eficiencia de los primeros y de este modo la capacidad operativa del sistema educativo. En efecto, es posible que aunque se llegue a contar con medios suficientes, las metas no se logren por incapacidad administrativa del sistema para organizar la actividad y movilizar los recursos físicos y humanos correspondientes.



En algunos casos esta dificultad se resuelve introduciendo en el plan un período de transición durante el cual se ponga el acento sobre la aplicación de las medidas indispensables para crear las condiciones que garanticen su más eficaz ejecución.

## Capítulo X

### LA PROGRAMACION ESPECIFICA DE LOS DIVERSOS NIVELES Y MODALIDADES DE LA EDUCACION

Los temas desarrollados hasta ahora se han referido al planeamiento de la educación en general. Por lo tanto, todos los problemas, conceptos y aspectos tratados son aplicables a los diversos niveles y modalidades de la educación.

El tratamiento en detalle de la programación de cada uno de estos niveles y modalidades supondría un trabajo de igual o mayor extensión que el presente y, por otra parte, estaría fuera de la finalidad propuesta aquí, vale decir presentar un esquema general de los elementos esenciales del proceso de planeamiento. Sin embargo, se ha estimado conveniente hacer unas breves reflexiones sobre ciertos problemas específicos de la programación por niveles y modalidades, más que todo con un propósito indicativo del tipo de cuestiones que, con referencia a los mismos, se suelen presentar al intentar su planeamiento, particularmente en los países en desarrollo.

#### 1. LA EDUCACION PRIMARIA

Desde el punto de vista del criterio general orientador del planeamiento, este nivel no ofrece mayores dificultades. El objetivo en este caso es la universalidad, y esta universalidad implica facilidades educativas para atender a toda la población comprendida entre determinadas edades, la obligatoriedad y la gratuidad. La universalidad y la obligatoriedad implican además como aspiración ideal que toda la población incorporada se beneficie de una escolaridad primaria completa.

Por lo tanto, las variables fundamentales a considerar en el planeamiento de este nivel son: duración de la escolaridad; su eficiencia actual en términos de coeficientes de población atendida, tasas de incorporación, índices de retención y promoción; número, tasa de crecimiento y distribución geográfica de la población en las edades de la obligatoriedad; normas de prestación de servicios: alumnos por maestro, horario escolar, nivel de preparación de los maestros, etc.

La determinación del tiempo de escolaridad gratuita y obligatoria suele ser una decisión predominantemente política; sin embargo, la racionalidad de tal decisión está condicionada por hechos que no se debe pasar por alto: el grado de extensión y eficiencia alcanzados por la educación primaria dentro de los límites de duración actualmente vigentes y las consecuencias financieras que la decisión pueda tener al limitar las posibilidades de inversión que aseguren un desarrollo equilibrado de todo el sistema escolar.

La tendencia de los países más desarrollados y que ya han llegado a convertir en realidad el precepto de la escuela primaria universal es ampliar el límite de la escolaridad o concentrar sus esfuerzos en la elevación de los niveles de calidad. Pero evidentemente, un país que dentro de las prescripciones legales actuales apenas atienda el 50 por ciento de la población en edad escolar y donde además se registren altas tasas de abandono y repetición, donde los recursos económicos estén solicitados también por necesidades educativas de los niveles medio y superior, deberá considerar cuidadosamente su deseo de ampliar los límites de la escolaridad, en lugar de dedicarse a hacer efectivos los años de escolaridad obligatoria y gratuita ya establecidos.

Cuando son considerables los déficit de matrícula y a su vez éstos se ven agravados por una alta tasa de crecimiento de la población y un lento crecimiento de la economía y, por tal razón, por las limitaciones de las posibilidades de inversión en el sector, lo usual es fijar las metas a plazos relativamente largo para la universalidad, y una meta a mediano plazo, con tasas factibles de incorporación y para cuyo logro se programa la actividad de modo detallado.

En los países en desarrollo el planeamiento de la educación primaria debe concentrarse sobre una serie de aspectos que caracterizan su situación. *En primer lugar*, están los desequilibrios en punto a la extensión y las condiciones de funcionamiento de las escuelas entre ciudad y campo y entre las diversas regiones; en muchos casos *la meta y el esfuerzo consistirán en superar tales desequilibrios en la mejor forma que sea factible*.

En muchos de estos países se ha hecho un esfuerzo considerable en materia de extensión de la educación primaria, pero se ha efectuado con una gran dosis de improvisación en cuanto a maestros y locales, estableciendo escuelas con doble turno, otras carentes de mobiliario y de los instrumentos mínimos de trabajo necesarios, multiplicando la existencia de escuelas incompletas, etc. Las escuelas aparecen así como un conjunto de unidades heterogéneas en lo tocante a la edad de los alumnos, las condiciones físicas, de personal, de organización, etc., con que funcionan. En todo esto hay un *segundo aspecto* que es necesario introducir en los planes, a saber, *metas de "normalización"* de la situación.

*Un tercer problema* se relaciona con el hecho que en estos países el esfuerzo expansivo de la educación primaria no ha ido acompañado de una política deliberada de medidas adecuadas para aumentar la eficiencia y productividad de los servicios educativos. La baja proporción de escolares que reciben una educación primaria completa, tiene como consecuencia que el esfuerzo de expansión no alcance sus verdaderos propósitos y se realice a un costo social y económico incompatible con la situación y las necesidades de estos países. Para superar esta situación es preciso que los planes contemplen *metas explícitas de retención y promoción*, como así también programas específicos de acción para lograrlas.

*Un cuarto problema*, sin lugar a dudas el mayor que resta resolver mediante un adecuado planeamiento, se relaciona con la *escuela primaria rural*. La función que le corresponde en los países en desarrollo, como factor directo de integración, cohesión y movilidad sociales, así como para la elevación de los niveles de vida, de un lado, y las dificultades peculiares para su desenvolvimiento, de otro, obligan a hacer de ella un objeto de planeamiento cuidadoso con criterios, medios e instrumentos de acción específicos y diferenciados. Esto en modo alguno implica establecer dos tipos diferentes de escuela primaria, una rural y otra urbana, sino una acción diferenciada de promoción de su desarrollo en consonancia con los problemas peculiares de la vida rural, caracterizada, entre otras cosas, por la escasa motivación de los padres para procurar a sus hijos una escolaridad completa, la dispersión de la población, la imperiosa necesidad de ocupar a los niños en las cosechas y los trabajos domésticos, los traslados estacionales de las familias, la distancia en relación a los centros urbanos que dificulta una adecuada supervisión y el empleo de maestros calificados. Todos estos factores obligan a pensar en la necesidad de sistemas peculiares de organización escolar, de supervisión y de administración de la educación rural, de contenido y modalidades de la capacitación de maestros en ejercicio, y de incentivos para los mismos, diferentes de los concebidos para las escuelas que funcionan en el medio urbano; todo esto sin que signifique admitir condiciones inferiores de atención y calidad en las escuelas rurales. Por otra parte, en este caso es precisamente donde la cooperación de las comunidades debe desempeñar un papel principalísimo en el desarrollo de los servicios escolares como medio educativo de las mismas comunidades, y también como instrumento para resolver el problema de los escasos recursos disponibles para la educación.

Cuando se analizan los planes educativos de muchos países en desarrollo, o las actividades que se llevan a cabo en materia de impulso a la educación primaria, se observa con extrañeza la poca atención específica prestada a este problema peculiarísimo de la escuela rural. Las metas, las reformas, las previsiones de diversa índole se refieren globalmente a la educación primaria, como si el gran problema nacional de la disparidad entre el desarrollo de la ciudad y el campo no afectara a la educación o nada tuviera que ver con ella. De aquí resulta que las metas se alcanzan y las reformas se aplican sin mayor esfuerzo en lo que respecta al medio urbano, mientras la situación de la educación rural permanece inalterada.

Vinculado al problema anterior en los países en desarrollo adviértese otro que no puede ser descuidado en el proceso de un eficaz planeamiento; es el de los crecientes flujos de población que emigran del campo a la ciudad y que van formando las llamadas poblaciones marginales. Es necesario no sólo prever y cuantificar la intensidad de este fenómeno, sino atenderlo mediante procedimientos apropiados, para que la escuela sea el vehículo directo de la incorporación de esas poblaciones al nuevo y extraño medio al cual se vinculan.

## 2. LA EDUCACION DE NIVEL MEDIO

La programación del desarrollo de este nivel educativo ofrece problemas en extremo complejos, producto tanto de las variadas y crecientes funciones heterogéneas hasta cierto punto que se le exigen, como de los obstáculos y resistencias de diversa índole que surgen cuando se intenta remplazar viejas estructuras por otras nuevas y más adecuadas. Estas dificultades contrastan con la urgencia que tienen los países en desarrollo de someter este nivel de enseñanza a una revisión rigurosa y a un planeamiento cuidadoso, visto el papel que está llamado a desempeñar en la movilidad social, en el aumento de los niveles culturales de la población y la calidad de la enseñanza superior, en el suministro de recursos humanos para la aceleración del ritmo de crecimiento y el cambio de estructura de sus economías.

Las dificultades se refieren tanto a la proyección del volumen y estructura de los efectivos escolares y de los egresados que es conveniente obtener, como a las decisiones sobre la composición y contenido de las enseñanzas. Para el nivel medio no se pueden aplicar, o puede hacerse de modo muy relativo, los criterios de universalidad y obligatoriedad; entra aquí en juego un nuevo factor, a saber, las necesidades de fuerza de trabajo con el grado y las modalidades de calificación que corresponde impartir a este nivel.

*Desde el punto de vista de la extensión*, para fijar metas deberán establecerse tres criterios o exigencias: a) la expansión necesaria para satisfacer, en el mayor grado posible, la demanda actual y potencial de los egresados

del nivel primario y tender así a la generalización progresiva de las oportunidades de educación media, por lo menos en un primer ciclo; b) la expansión requerida para asegurar el logro de metas determinadas de desarrollo de la educación de nivel superior; c) la expansión indispensable para obtener las proporciones de egresados con las diferentes modalidades y grados de calificación, que es necesario incorporar a la fuerza de trabajo, en ocupaciones que exigen la formación que ofrece este nivel y que, en un proceso de desarrollo económico y social acelerado, representan elevadas proporciones.

Lógicamente estas tres exigencias se integran en la práctica y dan por resultado metas generales de escolarización y de egresados. Sin embargo, su análisis por separado es conveniente, no sólo porque facilita el examen que conduce a la determinación de los *grados deseables y compatibles* para satisfacer cada una de esas exigencias, sino porque suministra la base para desagregar las metas según los diversos ciclos y ramas de la enseñanza media.

En cuanto a la estructura, se tiende a establecer un primer ciclo común, seguido por otro de ramas diversificadas, ambos de duración variables. El ciclo común tendría varias finalidades: a) ampliar las oportunidades de continuar la educación general obtenida durante la primaria, de duración relativamente corta, y cuya insuficiencia para fines individuales y sociales es cada vez más evidente; b) postergar el momento de optar para incorporarse a ramas diferenciadas de educación, contando con un tiempo mayor y quizás decisivo para la exploración vocacional; c) alcanzar una base más sólida de madurez y aprendizaje general para iniciar, a partir de allí, una educación más exigente y relativamente especializada; y finalmente, d) dar a quienes, por un motivo u otro, no puedan continuar sus estudios, una instrucción y una formación no trunca, y que, aunque elemental, sea completa en sí misma. Naturalmente, la validez de este ciclo dependerá del grado como se organice y su contenido responda con acierto a tales finalidades. En caso contrario corre el riesgo de convertirse en una fase educativa desvinculada de la educación primaria y de la etapa final de la media, sin cumplir los fines y funciones atribuidos a una y otra.

En el segundo ciclo de la educación media, el problema más complejo lo constituye la determinación de las ramas diversificadas que es conveniente establecer, el grado de especialización de su contenido y la proporción de escolares que las deben cursar. Si se exceptúa la rama académica general cuyo fin es *tanto preparar para el ingreso a las carreras universitarias* como impartir una instrucción y una formación sólidas a quienes abandonen a esta altura el proceso de educación formal *para incorporarse a la sociedad y a la vida del trabajo*, la definición de las ramas de enseñanza a establecer o consolidar y de su contenido y duración está determinada por la estructura actual y previsible de la economía y las demandas de operarios, técnicos y empleados calificados. Puesto que en este nivel se trata de preparar individuos con los conocimientos científicos y tecnológicos indispensables para el desempeño de ciertas ocupaciones, y éstas se pueden clasificar desde este punto de vista en grandes áreas, es con relación a ellas como han de definirse las ramas relativamente especializadas de la enseñanza media.

Exceptuando la rama dedicada a la preparación de los maestros, las demás coinciden con los tres grandes sectores primario, secundario y terciario de la economía, y cada una impartirá una preparación (paradójicamente de carácter especializado general) polivalente, que permita desempeñarse en las variadas ocupaciones del mismo sector de actividad y facilite la movilidad dentro del mismo.

De esta manera, la educación formal de nivel medio daría la preparación específica, pero general, de carácter profesional; la adaptación más específica a la ocupación propiamente dicha se adquiriría en el trabajo mismo mediante un proceso de adiestramiento por la experiencia, el perfeccionamiento continuo por una experta supervisión del trabajo y los cursos cortos y ocasionales de capacitación.

La distinción entre "ocupaciones", de un lado (cuyo número es muy abundante y tiende a aumentar con el crecimiento económico y la división del trabajo) y "profesiones", de otro, definidas sobre todo *por grandes categorías de conocimiento y habilidad*, es muy importante para no caer en el error de querer exigir de la educación formal, o introducir en ella, una multiplicidad de enseñanzas que deben ser atendidas por un sistema bien establecido y flexible de educación extraescolar, y parten de la base de un sistema regular de enseñanza bien concebido y eficiente.

Volviendo al problema de la fijación de metas, y expuestas las observaciones anteriores sobre la determinación de la estructura de las enseñanzas de nivel medio, conviene referirse a las dificultades de la *previsión de la cantidad de egresados* a obtener para satisfacer requerimientos de recursos humanos. Si bien en los últimos años se desarrollaron métodos para estimar esas necesidades, éstos estuvieron orientados más bien hacia los requerimientos de recursos humanos de nivel superior; su aplicación se enfrenta, por un lado, con problemas de disponibilidades de datos estadísticos y las incertidumbres en cuanto al desarrollo económico previsible y, por otro, con los que surgen de la conversión de dichos requerimientos a términos tales que puedan ser utilizados para fines eminentemente concretos como formulación de políticas educativas. Este último problema se torna aún más agudo en relación a los llamados recursos humanos de nivel intermedio.

En los países en desarrollo existe una evidencia, sobre todo intuitiva, que los déficit actuales y las necesida-

des previsible son cuantiosos. Muchos asesores recomiendan a estos países cambiar el acento hasta ahora puesto sobre la rama académica de educación media general y trasladarlo a las enseñanzas prácticas, de carácter técnico y vocacional; las instituciones de asistencia financiera externa muestran marcada preferencia por ayudar a los gobiernos con este propósito. El peligro consiste en que las necesidades teóricas estimadas de este modo hipotético no correspondan a la demanda real en el mercado de trabajo, y por consiguiente proliferen muy costosas instituciones de enseñanzas especializadas cuyos egresados terminen en la desocupación y la frustración.

Las metodologías más elaboradas de previsión de necesidades de recursos humanos se originaron en países altamente desarrollados, con estructura y tendencias de crecimiento de sus economías bien definidas o donde el desarrollo económico se opera *de hecho* de acuerdo con planes rigurosos. En estas circunstancias es factible prever a largo plazo, con un grado relativo de precisión y seguridad, la estructura educativa de la fuerza de trabajo. Por otro lado, en esos mismos países se cuenta ya con un sistema educativo que asegura una reserva suficiente de individuos con un nivel educativo general y con el cual puede contar la economía.

Muy distinto es el caso de los países en desarrollo, en los que existe una enorme inquietud por acelerar el desarrollo y donde los técnicos formulan planes con este propósito, pero caracterizados por la incertidumbre sobre el desarrollo futuro y la ausencia de decisiones políticas que otorguen vigencia efectiva a los planes. En tales circunstancias, cualquier estimación de necesidades de recursos humanos deducida por inferencia matemática de metas de planes formulados, pero no adoptados como política, tiene el valor de indicar los recursos humanos que sería necesario formar, si las cosas acaecieran tal como lo conciben los planificadores, pero no puede ser tomada como base para la adopción de decisiones de política educativa. Por otro lado, además de los problemas de necesidad de recursos humanos específicos, estos países se caracterizan por una fuerza de trabajo compuesta por altas proporciones de individuos carentes de educación, con niveles educativos extremadamente bajos y formación incompleta.

Las anteriores reflexiones inducen a pensar que en los países en desarrollo la adecuación educativa de nivel medio a las necesidades del desarrollo debe asegurarse mediante una respuesta global de los sistemas educativos, más que mediante previsiones demasiado detalladas de requerimientos de recursos humanos. Ante todo, será necesario actuar sobre la rama de educación general para modernizarla, cambiando su carácter predominantemente académico y literario por una orientación de acento científico y tecnológico que cumpla un doble fin: capacitar mejor para la prosecución de carreras largas y cortas de nivel superior y contar con un número de egresados del cual una parte pueda ser incorporada a las ocupaciones o puestos que, en todas las ramas de la producción de bienes y servicios, requieran de modo general este nivel de calificación para incorporarlos al trabajo, aunque no una especialización propiamente dicha; y otra parte que contaría con la preparación básica indispensable para poder, al cabo de un breve tiempo, dentro o fuera del sistema educativo regular, recibir una capacitación más específica para puestos que requieren conocimientos y habilidades peculiares desde el momento mismo de su incorporación a la fuerza de trabajo.

En esta forma la *mayor proporción* de recursos humanos exigidos a este nivel de la enseñanza estaría asegurada por una rama vigorosa y moderna de educación secundaria general, con un alto grado de flexibilidad para satisfacer demandas posteriores, difíciles de predecir a largo plazo, pero susceptibles de ir precisando, a mediano y corto plazo. La ventaja de semejante solución dependerá de dos condiciones; por un lado, que en la práctica se opere la transformación de fondo de la rama general, de su orientación, contenido, técnicas de enseñanza y aprendizaje; por otro, que exista un sistema bien concebido de educación extraescolar, articulado funcionalmente con el sistema regular de educación, sensible y siempre preocupado por percibir las exigencias que vaya planteando la evolución económica.

Todo lo que se acaba de decir no niega la importancia ni la necesidad de las ramas estrictamente especializadas, tales como la educación comercial, industrial, agrícola, etc., que desde luego deben desarrollarse pero sólo en la medida que sea factible asegurar que su producto podrá ser absorbido por una demanda real y no hipotética del mercado de trabajo. En los países en desarrollo estas ramas ya suelen existir; el verdadero y urgente problema que debe resolverse mediante un adecuado planeamiento es la elevación de su prestigio y de sus niveles de calidad. En líneas generales, su matrícula está constituida simplemente por quienes no tienen posibilidades de acceso a la educación media general que predestina para el ingreso a la Universidad, y sus establecimientos suelen ser los peor dotados en cuanto a instrumental y personal docente calificado. Contrasta notablemente la importancia teórica atribuida a estas enseñanzas técnicas y prácticas con respecto al desarrollo de los países y a la modernización de los sistemas escolares, con la menguada atención que se presta al mejoramiento de su organización, dotación y mejoramiento del prestigio y la eficiencia.

Deberá mencionarse, en este nivel de la enseñanza, tres aspectos a abordar y resolver en los países en desarrollo y que son condición previa para su eventual mejoramiento.

*En primer lugar*, la atención y la sistematización debidas de la actividad de exploración y orientación de los

talentos y capacidades de los diversos grupos de escolares. La situación actual de los educandos en una u otra rama de la enseñanza, el tipo de formación que reciben, son más bien resultado del azar o de factores que no responden a un propósito deliberado y consciente por parte de los sistemas educativos; su sistematización supondrá mecanismos y procedimientos que pueden ser muy distintos; pero lo más importante es que los sistemas educativos mismos no continúan siendo factores de desorientación y obstáculo para el surgimiento y adecuado aprovechamiento de las aptitudes en los diversos procesos educativos, por sus rigideces estructurales, la índole del contenido y métodos de enseñanza, de sus sistemas de evaluación y promoción.

En segundo lugar, aparece el problema del *personal de dirección, supervisión y enseñanza* necesario para un cambio de orientación y un aumento efectivo de sus niveles de calidad. Las necesidades mayores se advierten en el profesorado competente para las enseñanzas de carácter científico y técnico. Además, en este nivel de enseñanza donde no es posible satisfacer necesidades mediante la importación de maestros calificados —como puede darse en una fase inicial con respecto a la educación superior— se presenta el problema de la competencia que debe enfrentar la educación frente a otras actividades que requieren personal científico y técnico y poseen mayor atractivo tanto para quienes ingresan a la Universidad como para los egresados de las facultades de educación.

En tercer lugar, la renovación y el impulso necesarios de la educación media exigen en los países en desarrollo un gran esfuerzo de dotación en materia de talleres, laboratorios, bibliotecas y otros instrumentos didácticos. El carácter académico, literario, abstracto y enciclopédico de la actual enseñanza media en muchos países se debe en gran parte a las deficiencias existentes en cuanto a la cantidad y calidad de estos elementos; la renovación de los currículos, y aun la existencia de profesores calificados puede verse neutralizada por esta situación deficiente.

### 3. LA EDUCACION DE NIVEL SUPERIOR

Una cuestión previa que es necesario plantear se relaciona con las características de gobierno y funcionamiento de las instituciones de este nivel y con algunos problemas que de ello se derivan para el planeamiento. Los organigramas donde aparecen la estructura y organización educativa incluyen el nivel universitario y superior como parte integrante del sistema. En la práctica, sin embargo, en América Latina las universidades son entes autónomos, considerados implícita o explícitamente por los encargados de su administración y desarrollo, y también por la opinión pública, como instituciones aparte, como un sistema en sí mismo. La autonomía, necesaria y justificable por muchas razones, puede llevarlas y de hecho las ha llevado, en muchos países, a un aislamiento de su política y funcionamiento con respecto a la política y el funcionamiento de los restantes niveles de la educación. Esta desvinculación, además de contrariar el carácter continuo que debe tener el proceso productivo, es un obstáculo para un adecuado planeamiento de la misma educación superior, aún dentro de su autonomía, para el planeamiento eficaz de los restantes niveles de la enseñanza y claro está que también para un planeamiento de la educación en general, coherente consigo mismo y con las necesidades del desarrollo nacional. El planeamiento de la educación de nivel primario y de nivel medio está condicionado en buena parte por las necesidades a satisfacer en cuanto a educación superior y viceversa; lo dicho significa que previo a todo intento de planeamiento de la educación en general, y de la superior en particular, es imperioso establecer los mecanismos de coordinación que, sin vulnerar las autonomías, permitan responder a los requisitos de integralidad del planeamiento.

Pero la desarticulación no ocurre solamente entre la educación universitaria o superior y los otros niveles y modalidades, sino más aún en el seno de esta misma. Hay países en los que no existe algo que pueda llamarse un sistema de educación superior, sino una serie más o menos amplia de instituciones desvinculadas de las demás en sus políticas y en su desarrollo. La proliferación de las instituciones, fundamentada en razones teóricas más o menos válidas, acentúa el problema y origina la anarquía, las duplicaciones y el descenso progresivo de los niveles de eficiencia y calidad que muchos críticos de la educación superior señalan con alarma, particularmente en los países en desarrollo.

También aquí la condición previa para un eficaz planeamiento es establecer mecanismos que permitan *prever en su conjunto los requerimientos que se le plantean a la educación superior, la respuesta que dicho nivel de enseñanza, como un todo, debe dar a tales requerimientos y la parte de responsabilidad y participación que le corresponderá a las diversas instituciones que comparten el esfuerzo.*

En cuanto a los criterios o exigencias normativas del planeamiento, en este nivel no tienen aplicación ni el criterio absoluto de la universalidad de la educación primaria, ni el criterio mixto de la generalización progresiva combinada con los requerimientos específicos de recursos humanos, que predomina en la enseñanza de nivel medio. La educación de nivel superior es selectiva por naturaleza; este carácter selectivo, sin embargo, debe ser correctamente interpretado en el sentido que no necesariamente todo el que ingresa al sistema educativo puede o debe

recibir este nivel de educación, sino aquéllos cuyos intereses, talento y preparación sean los más apropiados; y aún así, la extensión de la educación superior está limitada por la capacidad que tiene el mercado de trabajo actual y previsible de absorber los egresados. Una educación secundaria concebida predominantemente, y durante tanto tiempo, como antesala de la Universidad fue generando en padres de familia y estudiantes la imagen que la educación resultaba trunca cuando no se la proseguía a nivel superior. Consecuencia de esto ha sido, por un lado, la presión creciente de la demanda de educación de nivel superior con el consecuente sentimiento de frustración por parte de quienes no obtienen plazas; y, por otro, la demora de muchos sistemas educativos en concebir de modo más claro y adecuado la función de la enseñanza media y de la superior y dar los pasos necesarios para elevar la calidad de ambas.

El carácter selectivo en el sentido antes definido, sin embargo, no suprime, antes bien refuerza, la necesidad de tener muy en cuenta e incluir como objetivo del planeamiento una democratización de la enseñanza superior. Asegurar este carácter democrático supone evitar barreras artificiosas para el acceso, establecer la posibilidad que todas las ramas de la enseñanza media puedan conducir a la enseñanza superior y, particularmente, que el origen y la situación socioeconómica de los aspirantes o el hecho de no vivir en los centros más urbanizados (donde suelen funcionar las universidades) constituya un obstáculo para poder beneficiarse de esta educación. De este modo la Universidad no sólo favorece la democratización sino que se pone a sí misma en condiciones de disponer de la mayor reserva de talento del país. El objetivo de la democratización exige políticas de extensión de los servicios universitarios, de asistencia y estímulos que deben ser previstos con generosidad en los planes; en los países en desarrollo ésto es sin duda más urgente y rentable que los cuantiosos gastos en lujosas y espectaculares ciudades universitarias.

Los objetivos y las metas del plan de desarrollo de la educación superior deben referirse por igual a la tarea que las respectivas instituciones desempeñarán en un futuro determinado según sus dos funciones fundamentales o inseparables: la formación de recursos humanos de alto nivel (investigadores, profesores, profesionales y técnicos) y la investigación. Una y otra función deben programarse en detalle según las actividades y los requisitos de personal, las facilidades físicas e instrumentales específicos para cada una o utilizables en común.

Los métodos de previsión de las necesidades de recursos humanos con educación de nivel superior están bastante desarrollados y no corresponde presentarlos en este esquema general del proceso de planeamiento. La correspondencia entre formación y ocupación es aquí más precisa y clara y por lo mismo más factible traducir las previsiones de demanda en cantidad y calidad de la oferta que brinda el sistema educativo.

Más difícil es concretar y programar la función de investigación; en los países en desarrollo parecería que tal investigación tuviese que centrarse sobre un doble objetivo: la investigación científica y tecnología aplicada y la investigación en torno a los problemas más acuciantes del desarrollo nacional. *Pero siempre las tareas de investigación deberán canalizarse a través de proyectos singulares y específicos* cuidadosamente especificados y vinculados con la política nacional más amplia que, necesariamente debe establecerse, en materia de desarrollo científico y tecnológico.

Por último, y de modo particular en los países en desarrollo, hay dos aspectos que necesariamente deben ocupar la atención para el diagnóstico y la programación del desarrollo de la educación superior: la estructura interna de la Universidad, y la cantidad, composición y calidad de su personal docente.

Los problemas de estructura se relacionan, de una parte, con la posibilidad de organizar la función ineludible de formación general y combinarla con la labor de formación propiamente profesional; y de otra, con la ampliación del esquema de las enseñanzas impartidas y su coordinación orgánica. Lo primero se concentra en la debatida cuestión de los "estudios generales" y su inserción horizontal o vertical dentro del sistema universitario; lo segundo se refiere a la necesidad de cambiar el esquema rígido de facultades tradicionales, con enseñanzas de larga e idéntica duración, por uno más flexible compuesto de facultades e institutos con enseñanzas de diversa intensidad y duración. Junto a estos problemas de estructura se encuentra el de la organización administrativa y de servicios que evite las duplicaciones por lo que toca a recursos físicos, humanos e instrumentales y permita su máximo aprovechamiento tanto para fines de docencia como de investigación.

Pero posiblemente el problema mayor que debe afrontarse en esta materia, en los países en desarrollo, es el de las medidas necesarias para que el nivel superior de enseñanza cuente con un cuerpo de profesores, auténticamente universitario, por su alta calificación científica y didáctica y también por su consagración exclusiva a la labor docente y de investigación.

En muchos países en desarrollo la mayor prioridad en materia de educación superior parecería tenerla la existencia de este personal a tiempo completo, dedicado al perfeccionamiento continuo de su propia labor profesional de docencia e investigación, al mejoramiento asimismo continuo del contenido, los métodos y la organización de la enseñanza. El esfuerzo financiero que esto supone se vería compensado con creces, y a muy breve plazo, por

un notable incremento de la eficiencia de las Universidades, por un ambiente y espíritu más adecuados, con consecuencia de cambios de actitud de los estudiantes, y una mejor capacidad para responder al reto que les lanzan las necesidades del desarrollo nacional.

#### 4. LA EDUCACION EXTRAESCOLAR

Una política de educación para el desarrollo no puede limitarse a prever y proveer la cantidad y calidad de servicios educativos convenientes para atender a niños, adolescentes y jóvenes dentro del sistema regular de educación, cuyos tres niveles fundamentales se acaba de mencionar. En esta forma se prestaría atención sólo a una parte de las necesidades educativas de la población y del desarrollo nacional. Parece cada vez más evidente que el sistema regular de educación, aún suponiéndolo dotado de la mayor eficiencia imaginable, no es suficiente, y cada vez lo será menos, para satisfacer las exigencias educativas en aumento de sociedades en evolución.

Es necesario contar con un para-sistema de educación de jóvenes y adultos, articulado de manera adecuada institucionalmente y en su funcionamiento con el sistema regular, supletorio en algunos aspectos y complementario en otros de la acción de este último. La conciencia sobre la necesidad de este para-sistema constituye sin duda uno de los resultados más significativos del creciente papel atribuido a la educación en el desarrollo y también uno de los avances más notables de los últimos tiempos en el campo del pensamiento y la práctica pedagógica.

A diferencia del sistema regular que, de un modo general, prepara para la incorporación futura a la sociedad, el sistema de medios educativos extraescolares tiene por objetivo y función ocuparse de las necesidades educativas de la población activa, y su característica es la flexibilidad para responder a la pluralidad y a los cambios permanentes de tales necesidades.

Estas necesidades van desde la alfabetización hasta la actualización de los conocimientos científicos, tecnológicos y culturales de los profesionales de más alto nivel, pasando por todas las formas de capacitación y adiestramiento de la fuerza de trabajo sin la preparación y formación requeridas. En los países altamente desarrollados la existencia de estos medios de instrucción y formación exigen fundamentalmente los cambios que en materia de conocimientos, actitudes y habilidades, requieren los procesos de producción de bienes y servicios regidos por los adelantos científicos y tecnológicos. Piénsese, por ejemplo, en los efectos de la automatización, que obliga a millares de individuos a una adaptación que supone ampliar los conocimientos y habilidades con que cuentan, o una mayor especialización de los mismos, o a adquirir conocimientos y habilidades para muchos nuevos puestos que aparecen, mientras algunos de los existentes desaparecen. A esto debe añadirse la elevación del nivel de conocimientos generales exigidos para comprender y apreciar los factores y procesos culturales, sociales y económicos subyacentes en los cambios tecnológicos.

En los países en desarrollo los medios extraescolares de educación de jóvenes y adultos están destinados, con preferencia, a elevar el nivel educativo promedio extremadamente bajo y la deficiente estructura educativa de la población ya incorporada a la fuerza de trabajo. El conocido cuadro de elevados porcentajes de analfabetos, de individuos con educación primaria, secundaria y superior incompletas, sin la menor preparación indispensable para desempeñar el empleo que ocupan, y que caracteriza la estructura social de los recursos humanos que disponen estos países para su desarrollo social, político y económico, debe cambiar sustancialmente y a plazo relativamente corto. De lo contrario todo esfuerzo auténtico por acelerar el proceso de crecimiento económico y de cambio social carecerá de coherencia y de viabilidad.

Ahora bien, si es necesario y difícil establecer prioridades con respecto a la atención de los diversos niveles y modalidades del sistema regular, lo es todavía más definir tales campos prioritarios acerca de la educación extraescolar de jóvenes y adultos. Las necesidades de educación *supletoria, complementaria y permanente* de adultos son prácticamente ilimitadas. En los países en desarrollo estas necesidades son paralelas y compiten con las provocadas por los grandes déficit en la atención de los niños en las edades normales de la enseñanza escolar. Si bien podría decirse que la competencia no existe, por cuanto las fuentes y las modalidades de financiamiento son distintas, puesto que los fondos para la educación extraescolar provienen de las empresas, de los sindicatos, de las propias comunidades, etc. el argumento no es válido, por cuanto de todos modos se trata de recursos invertidos en educación y que se restan del producto nacional. Por otra parte, si las campañas de educación y adiestramiento de adultos no están inspiradas en objetivos claros y precisos, pueden desembocar en esfuerzos financieros y organizativos sin resultados tangibles para la elevación del nivel educativo y de productividad de la mano de obra, o por lo menos no acordes al esfuerzo desplegado y a los fondos gastados.

Todo parece indicar que, en vez de campañas generales de alfabetización, de entrenamiento masivo de operarios calificados, etc., lo conveniente es establecer "proyectos selectivos", vinculados a "proyectos específicos" de desarrollo económico y social, y donde la alfabetización y el adiestramiento ocupacional aparezcan de



modo claro como un componente funcional. La posibilidad de extender estas actividades más allá de estos campos prioritarios dependerá de los recursos financieros disponibles.

Finalmente, hay otro problema clave en el planeamiento del desarrollo de la educación extraescolar de jóvenes y adultos; se trata de los aspectos relacionados con la coordinación de los medios de formación entre sí y con el sistema educativo regular. Para la creación y puesta en funcionamiento de instituciones y programas extraescolares debe haber necesariamente una enorme flexibilidad en materia de iniciativas, modalidades, financiamiento y administración. Sin embargo, ello puede conducir, y de hecho está conduciendo en muchos países en desarrollo, a una desarticulación cercana al caos y que se traduce en superposición de iniciativas, duplicación de las acciones y, lógicamente, desperdicio de recursos.

En síntesis, será necesario, en esta esfera del planeamiento educativo tener en cuenta dos principios aparentemente antagónicos pero que cabe conciliar: por una parte, la indispensable flexibilidad que debe caracterizar al para-sistema de educación extraescolar y, por otra, la necesidad de un cierto grado de institucionalización y organización que asegure un orden y una articulación relativamente estables dentro del para-sistema y con el sistema regular.

## Capítulo XI

### LA ORGANIZACION PARA EL PLANEAMIENTO EDUCATIVO

Los capítulos anteriores estuvieron consagrados a precisar las características de un desarrollo planificado de la educación así como a definir y ordenar los diversos aspectos, operaciones y pasos del proceso de planeamiento educativo. Ahora bien, este proceso no se opera en el vacío y su eficacia está condicionada a las medidas que se tomen para organizarlo y a las modalidades que adopte tal organización.

Cuando se dice "organización para el planeamiento educativo" se alude al conjunto de medidas y mecanismos técnicos y administrativos necesarios para institucionalizar su proceso, asegurándole su carácter permanente e integral, distribuyendo adecuadamente sus diversas tareas y responsabilidades dentro del conjunto de la administración educativa y asegurando a éstas la debida coordinación. Lo ocurrido con el planeamiento de la educación en diversos países indica claramente que su eficacia estuvo condicionada fundamentalmente por el grado en que los responsables de la educación de más alto nivel decidieron adoptar el planeamiento como instrumento para las decisiones y como método de administración, dándole vigencia y oportunidad mediante una sistematización y una organización adecuadas de su proceso.

Las modalidades que adquiere esta organización están estrechamente relacionadas con las características de la organización social, política y educativa del país, con el carácter imperativo o simplemente indicativo que se atribuye al planeamiento, con las disponibilidades de personal especializado, etc.

La falta de atención a los problemas organizativos del proceso o el haber descuidado factores condicionantes como los mencionados, puede ser la causa de una serie de deficiencias que presenta en muchos países el planeamiento de la educación. En algunos casos, el planeamiento es una actividad reducida al trabajo de una oficina técnica y no un proceso en el que participan los diversos organismos y sectores que intervienen en la educación; en otros, no existe correspondencia o coordinación entre el proceso de planeamiento y el de las decisiones; en otros casos, en fin, el proceso de planeamiento aunque bien concebido y llevado a cabo en su etapa de diagnóstico y programación se estanca durante su etapa de ejecución, por las deficiencias del contexto administrativo general dentro del cual se realiza.

#### 1. FUNCIONES POR ORGANIZAR Y COORDINAR

En la organización para el proceso del planeamiento educativo conviene distinguir claramente tres funciones: a) la función directiva; b) la función técnica y c) la función consultiva.

Algunas de estas funciones son desempeñadas, total o parcialmente, por entidades específicas y claramente identificables, como ocurre con las oficinas técnicas del planeamiento; en otros casos la función se distribuye a través de todos los organismos de la administración. En consecuencia, antes de decidir sobre cuál deba ser la organización para el proceso de planeamiento educativo, es indispensable definir en la estructura actual de la administración las atribuciones asignadas, explícita o implícitamente, a los diversos organismos. El análisis indicará en qué casos será necesario establecer nuevos mecanismos y en cuáles se tratará solamente de atribuir responsabilidades nuevas o redefinir las funciones de los organismos existentes.

¿A qué personas o entidades corresponde dirigir las tareas de planeamiento, aprobar el programa de trabajos y recoger sus resultados? La respuesta es obvia: a los funcionarios o entidades que, por la constitución política y las leyes sustantivas del país, tienen la atribución, en el más alto nivel, de formular la política educativa y hacerla cumplir. En América Latina, en algunos casos son el ministro y viceministro de Educación; en otros, un Consejo de Educación, u otra entidad similar, a quienes la ley atribuye poderes de decisión y no de simple consulta, y que integra el ministro de educación. En el primer caso, es natural que el organismo técnico de planeamiento funcione como parte de la organización del gabinete ministerial; en el segundo, como una unidad técnica permanente de trabajo del consejo que formula las políticas y aprueba los cambios que se deben introducir en la educación.

Cabe descartar, por la naturaleza y el alcance mismo del planeamiento, la creación del organismo técnico, como una sección o departamento más entre los que componen la estructura vertical de la administración. La experiencia ha demostrado que, en este último caso, los organismos de planeamiento se desvinculan tanto de los poderes de decisión como de los organismos técnicos o administrativos afines y en consecuencia no pueden cumplir acabadamente su verdadero papel.

La exigencia de colocar el organismo de planeamiento al nivel de las personas y entidades que adoptan las decisiones no tiene por finalidad, como a veces se cree, darles "poder y jerarquía", ya que tales conceptos no caben en una estructura como ésta, carente de poder de decisión y desde la cual no pueden trazar líneas de dirección

y autoridad sobre otros organismos. La razón es otra; el organismo de planeamiento debe servir de instrumento auxiliar a quienes formulan las políticas y adoptan las decisiones. Si no se lo sitúa de esta manera no podrá cumplir su auténtica función, aunque realice trabajos de carácter técnico de relativa calidad.

La función consultiva debe institucionalizarse; ella tiene por objeto someter a personas de comprobado interés y capacidad en los asuntos educativos, así como a los representantes de organismos o entidades vinculados directamente con el desarrollo educativo nacional, los trabajos de planeamiento, las conclusiones de los diagnósticos, los proyectos de planes y las diversas medidas y reformas que se prevén como necesarias.

La función consultiva se sitúa fuera y dentro de la administración educativa. Fuera, mediante consejos o juntas consultivas con personas de diversos sectores interesados en la educación; dentro, mediante la organización de comités coordinadores integrados por los directores de los principales departamentos técnicos o servicios de la administración educativa. En ocasiones, el consejo consultivo tiene carácter permanente bajo la denominación de consejos nacionales de educación, sólo que en ellos con frecuencia no participan personas ni entidades que por su razón de ser han de intervenir en el proceso de planeamiento educativo: las oficinas nacionales de planificación, los Ministerios de Hacienda y Economía y otros ministerios que desarrollan tareas educativas. En estos casos, y dadas las nuevas tareas que el planeamiento implica, parecerá necesaria la reestructuración de los viejos consejos.

Los consejos u órganos consultivos para ser eficaces no serán excesivamente numerosos. Pero en determinados momentos, por ejemplo cuando se trata de someter a examen un plan de educación, se podrán ampliar mediante comités consultivos especializados.

De todas maneras, debe quedar en claro que el planeamiento requiere un "mecanismo de discusión", vale decir, un cuerpo de carácter consultivo al que se sometan a consideración los planes y proyectos educativos. Si estos órganos de consulta no existen en el sector, podrá recurrirse a la solución adoptada en ciertos países a través de consejos o juntas nacionales de planeamiento. A todas luces resultaría inconveniente, y carecería de justificación la existencia de dos consejos, uno de educación, y otros de planeamiento de la educación.

## 2. LA DISTRIBUCION Y COORDINACION DE LAS TAREAS DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO

En el capítulo IV se trataron los "niveles" del planeamiento educativo y se vio cómo dichos niveles suponían la participación del organismo de planificación nacional del desarrollo, el organismo nacional de planeamiento educativo, los diversos servicios o direcciones de la educación a nivel nacional, las entidades administrativas de la educación en los planos regionales y locales. Se destacó allí de modo general y la razón de ser de tal participación y el tipo de tarea que les correspondía realizar en cada nivel y sector del planeamiento.

Sistematizar esta participación puede llevar a la necesidad de establecer con carácter permanente subunidades técnicas del planeamiento, o a la constitución de equipos *ad hoc* para la realización de las tareas. Todo esto dependerá naturalmente del tamaño del país, de su estructura político-administrativa, del volumen de la actividad educativa, de las características organizativas del sistema educativo, etc.

Cuando se da esa pluralidad de mecanismos de planeamiento será necesario contar con normas explícitas que definan claramente las funciones y el alcance de cada uno, como así los nexos de articulación con el organismo nacional, estableciendo de este modo un sistema organizado de planeamiento; de lo contrario, se corre el peligro de burocratizar la función y de exponerla a duplicaciones y dispersión.

A este respecto merecen una especial mención los mecanismos que pueden existir en las oficinas centrales de planificación general del desarrollo para atender los asuntos educativos. En algunos casos se han establecido en estos organismos unidades de educación; ello responde a una necesidad, revela una conciencia sobre el papel de la educación en el desarrollo y una preocupación por atenderla debidamente. Sin embargo, ello puede originar innecesarias duplicaciones con respecto a los trabajos del organismo sectorial de planeamiento educativo situado en el Ministerio correspondiente. En realidad se han registrado casos en que se formulan dos planes de educación diferentes: uno en el Ministerio de Educación y otro en la oficina nacional de planificación.

Necesariamente se establecerán unidades o equipos, relacionados con la educación, en las oficinas centrales de planificación; pero se ocuparán específicamente de los dos aspectos fundamentales de la indispensable articulación entre los planes generales de desarrollo y los planes de educación: el análisis y la previsión de las necesidades de recursos humanos y hacer compatibles las inversiones y gastos educativos con los exigidos por otros sectores del desarrollo nacional. El trabajo propiamente dicho de planeamiento educativo, en toda su extensión, profundidad y detalle, es lógico que se efectúe en los organismos directamente responsables de la educación, en estrecho contacto con la oficina nacional de planificación.

Atendiendo las características que prevalecen en la administración educativa de la mayoría de los países en vías de desarrollo, una distribución de las actividades que implica el planeamiento de la educación podría seguir las líneas generales del siguiente esquema:

- Organismos responsables del trazado y decisión de los lineamientos generales de política educativa, que sancionan y ordenan la ejecución del plan general de educación, como cámaras legislativas, consejo de ministros, consejo de rectores de universidad, consejo nacional de educación.
- Organos ejecutores encargados de la dirección en el más alto nivel, quienes presentan a los anteriores los proyectos de plan, y una vez sancionados organizan, dirigen y controlan su ejecución.
- Los diferentes niveles jerárquicos de la administración educativa que realizan con programación específica, y ejecutan dentro del plan el aspecto parcial de la educación del que son responsables, o lo hacen en el ámbito geográfico de su jurisdicción.
- La supervisión en sus diversas modalidades y niveles, y a la que corresponde un papel importante en el asesoramiento, coordinación, control y evaluación de la ejecución del plan y de sus diferentes programas y proyectos.
- El organismo nacional de planeamiento integral de la educación que, vinculado a la oficina nacional de planificación del desarrollo y los organismos técnicos de la administración educativa, realiza, coordina y asesora el proceso de preparación del plan y de sus programas y proyectos, asiste técnicamente en su adopción y ejecución y evalúa en su conjunto los resultados obtenidos.
- Los mecanismos de consulta, permanentes u ocasionales, que participan tanto del proceso de elaboración del plan como de su adopción y evaluación.

### 3. LAS ACTIVIDADES ESENCIALES DEL ORGANISMO NACIONAL DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO

Entre las actividades que parecen corresponder al organismo nacional de planeamiento educativo sobresalen las siguientes:

- Efectuar y coordinar estudios, análisis y previsiones referidos al desarrollo de conjunto de la educación;
- preparar los proyectos de planes o programas específicos de acción que serán sometidos a la consideración de los poderes de decisión de más alto nivel;
- programar y organizar la consulta a la opinión pública general y a la especializada sobre los proyectos anteriores;
- preparar programas de capacitación, información y adiestramiento del personal que ha de asumir responsabilidades técnicas especiales en el proceso de planeamiento, y eventualmente efectuar la tarea de su capacitación;
- seguir el proceso de ejecución de los planes y proyectos que se pongan en marcha y evaluar sus resultados;
- efectuar, coordinar y asesorar la preparación de los presupuestos anuales para la educación;
- estudiar necesidades de asistencia técnica y financiera externas para la educación;
- prestar el asesotamiento técnico que soliciten los organismos ejecutivos de la administración educativa.

Esta última función deberá limitarse sólo a aspectos relacionados con decisiones, cambios o reformas que puedan afectar al desarrollo de un nivel o aspecto fundamental de la educación, implicar erogaciones financieras, o modificar de algún modo las previsiones de los planes. De otro modo, los organismos de planeamiento se verían abrumados por trabajos ocasionales y heterogéneos que los distraerían de su función específica de planeamiento.

### 4. LA ESTRUCTURA FUNCIONAL Y DE PERSONAL

Un organismo de planeamiento no puede ser una entidad que reproduzca en miniatura o duplique la estructura del Ministerio de Educación; su tarea tampoco se presta al tipo de organización por secciones o divisiones. Un organismo de planeamiento debe estar constituido más bien por equipos polivalentes de especialistas que se van integrando en combinaciones diferentes, de acuerdo con las tareas específicas que se programen. Este tipo de organización no sólo responde al carácter interdisciplinario del trabajo de planeamiento, sino a razones de economía y de máximo aprovechamiento de los talentos y conocimientos especializados del personal. La cantidad de los técnicos disponibles es importante, pero lo es más todavía su composición por especialidades. No es aventurado afirmar que muchas de las deficiencias que se observan en ciertos países en las labores de planeamiento se deben en gran medida a una inadecuada composición del personal, a lo cual debe añadirse la falta de especialización en aspectos definidos.

Con frecuencia se plantea una discusión errónea o equívoca sobre cuáles servicios técnicos existentes en un Ministerio de Educación debieran transferirse a la estructura del nuevo organismo de planeamiento. Esto se plantea principalmente con relación a servicios tales como los de estadística, presupuesto, construcciones escolares, elaboración de planes y programas de estudio, etc. En muchos casos al formar el organismo de planeamiento se han efectuado tales incorporaciones, argumentando que cubren aspectos esenciales del planeamiento educativo. Aunque esto último sea cierto es dudosa la necesidad o la conveniencia de incorporar *formalmente* tales servicios dentro del organismo de planeamiento. Más aconsejable sería fortalecer y mejorar tales servicios en la medida y sentido ne-

cesarios, establecer con ellos una coordinación estrecha e incorporar su trabajo al programa de labores de planeamiento. Estos servicios han de colaborar con el organismo de planeamiento, pero también tienen otras funciones ordinarias que cumplir dentro del proceso de administración y conducción de la educación; por otra parte, incorporarlos trae complicaciones burocráticas al organismo de planeamiento y genera la impresión poco conveniente que éste representa una superestructura innecesaria.

Ahora bien, lo que sí requiere un organismo de planeamiento educativo es un equipo de especialistas (no secciones ni departamentos), capaz de abarcar los aspectos esenciales de la labor de planificación, de orientar el trabajo de los demás servicios de la administración en el sentido de las necesidades del planeamiento y de establecer la coordinación técnica de sus labores con las que se llevan a cabo en el mismo. Así, por ejemplo, no habrá una sección estadística pero sí uno o varios técnicos en esta materia.

Un oficina técnica de planeamiento educativo parecería necesitar como mínimo:

- Un director técnico, especialista en planeamiento educativo, conocedor de la problemática del proceso y capaz de programar, coordinar y evaluar el trabajo de los diversos especialistas en aspectos parciales;
- dos equipos interdisciplinarios con su respectivo coordinador permanente;
- uno compuesto de especialistas en aspectos tales como investigación educativa, estadística y demografía, recursos humanos, financiamiento y costos, sociología educativa, educación comparada, administración escolar, currículos; etc.
- otro formado por especialistas en los diversos niveles y ramas de la educación: primaria, media, técnica, normal, superior, de adultos, etc.

##### 5. EL REQUISITO GENERAL DE EFICACIA

Hasta ahora se hizo referencia a ciertos requisitos necesarios para la eficacia de los organismos de planeamiento: su adecuada situación, su estructura funcional y de personal, el método de trabajo en equipo, la existencia de mecanismos de arbitraje y de consulta, la coordinación con el organismo de planificación nacional del desarrollo, con las unidades técnicas y operativas de la propia administración educativa, con otras entidades gubernamentales, con las fuentes de información.

Sin embargo, hay un requisito más importante que los enunciados y que los condiciona: el respaldo decidido que las autoridades máximas de la educación otorguen a estos organismos, el que debe surgir de la conciencia que se tenga sobre su necesidad y utilidad para impulsar el desarrollo educativo y general del país. Ese respaldo habrá de traducirse en la suficiencia de los recursos, en la continuidad de su personal y en la importancia atribuida a sus trabajos.



## APENDICE

### INDICE

Páginas

<b>1. DATOS ESTADISTICOS EN EL PLANEAMIENTO EDUCATIVO . . . . .</b>	<b>99</b>
1.1. Aspectos generales de la estadística en el planeamiento educativo . . . . .	99
1.2. Estadísticas para el planeamiento educativo . . . . .	99
1.2.1. Lista general de datos estadísticos . . . . .	99
1.2.2. Datos mínimos necesarios en el planeamiento educativo . . . . .	101
1.2.3. Población . . . . .	101
1.2.3.1. Estadísticas demográficas . . . . .	101
1.2.3.2. Estadísticas de fuerza laboral . . . . .	102
1.2.4. Educación . . . . .	102
1.2.4.1. Información general sobre el sistema educativo . . . . .	102
1.2.4.2. Datos sobre establecimientos escolares . . . . .	103
1.2.4.3. Datos sobre alumnos . . . . .	103
1.2.4.4. Datos sobre personal docente, administrativo y de servicio . . . . .	104
1.2.4.5. Datos sobre locales escolares . . . . .	104
1.2.4.6. Datos sobre costos y financiamiento de la educación . . . . .	105
1.2.4.7. Datos sobre la calidad de la enseñanza . . . . .	105
1.2.5. Aspectos generales económicos y financieros . . . . .	105
1.2.6. Aspectos sociales . . . . .	106
<b>2. INDICES EN EL PLANEAMIENTO EDUCATIVO . . . . .</b>	<b>106</b>
2.1. Indices simples . . . . .	106
2.2. Indices compuestos . . . . .	107
2.3. Indices en el planeamiento . . . . .	108
2.4. Indices de población atendida . . . . .	108
2.4.1. Analfabetismo y nivel de instrucción . . . . .	109
2.4.2. Atención de los distintos niveles de enseñanza . . . . .	110
2.5. Indices de distribución de los alumnos . . . . .	112
2.6. Indices de incorporación . . . . .	112
2.7. Indices de promoción . . . . .	113
2.8. Indices de permanencia . . . . .	114
2.9. Indice de variación de matrícula . . . . .	115
2.10. Coeficientes de repetición . . . . .	115
2.11. Indices de deserción . . . . .	115
2.12. Indices sobre personal docente, administrativo y de servicio . . . . .	115
2.12.1. Personal en alfabetización . . . . .	116
2.12.2. Personal docente, administrativo y de servicio en los distintos niveles de enseñanza . . . . .	116
2.13. Establecimientos escolares, locales, aulas y otros medios de enseñanza . . . . .	117
2.14. Costos y financiamiento de la educación . . . . .	117
2.15. Calidad de la enseñanza . . . . .	118
2.16. Indices que relacionan la educación y la población por actividad económica . . . . .	118
2.17. Indices que relacionan la educación con los factores sociales de la población . . . . .	118
2.18. Indices para la componente educativa en relación con el nivel de vida . . . . .	118
<b>3. EJEMPLO DE PROYECCIÓN DEL DESARROLLO CUANTITATIVO DEL SISTEMA EDUCATIVO . . . . .</b>	<b>119</b>
3.1. Introducción . . . . .	119
3.2. Marco general . . . . .	119
3.3. Sistema educativo . . . . .	119

3 3.4. Estimación del número de graduados necesario	120
3.4.1. Número adicional de graduados requerido	120
3.4.2. Número efectivo de graduados	120
3.5. Expansión que debe experimentar el sistema educativo	122
3.5.1. Número adicional de graduados que deben salir del sistema de educación	122
3.5.2. Matriculaciones requeridas	123
3.5.2.1. Déficit de matrícula	123
3.5.2.2. Proyecciones de matrícula	123
3.5.3. Estimación del número necesario de profesores y otros elementos	125
3.5.4. Población en edad escolar	125
3.6. Cálculos auxiliares (Anexos)	126
Anexo 3.6.1. Proyección de la matrícula de enseñanza primaria	126
Anexo 3.6.2. Proyección de la matrícula de enseñanza secundaria	130
Anexo 3.6.3. Proyección de la matrícula de nivel superior	131
4. METODOS ESTADISTICOS EN EL PLANEAMIENTO EDUCATIVO	132
4.1. Métodos estadísticos en el planeamiento educativo	132
4.2. Medidas de adecuación de la situación educativa	132
4.3. Posibilidad de aplicar algunos métodos	133
4.3.1. Técnica del muestreo	133
4.3.1.1. Informes sobre encuestas realizadas por medio de muestreos	134
4.3.2. Inspecciones estadísticas de la enseñanza	134
4.3.2.1. Inspección estadística de la calidad de la enseñanza	134
4.3.2.1.1. Gráficos de inspección	135
4.3.3. Un método para evaluar la influencia de cursos regionales	138
4.3.4. Teoría de la decisión estadística	140
4.3.5. Teoría de la información	140
4.3.6. Teoría de filas de espera	140
4.3.7. Programación lineal	141
4.3.8. Procesos estadísticos	141
4.3.9. Procesos dinámicos en el planeamiento educativo	141
4.3.10. Investigación operativa	142
4.3.11. Modelos	142
4.3.11.1. Econometría	142
4.3.11.2. Modelos econométricos	142
4.3.11.3. Modelos educativos	143



## 1. DATOS ESTADÍSTICOS EN EL PLANEAMIENTO EDUCATIVO

### 1.1. ASPECTOS GENERALES DE LA ESTADÍSTICA EN PLANEAMIENTO EDUCATIVO

La estadística, en relación con el planeamiento educativo, abarca, entre otros, los siguientes aspectos principales:

a) Indica la forma más adecuada de obtener los conjuntos de datos o estadísticas descriptivas que constituyen una base necesaria para planificar.

b) Proporciona índices y coeficientes que se refieren tanto a aspectos estáticos como dinámicos, que conviene utilizar en planeamiento educativo.

c) Es fuente de métodos que permiten analizar y resolver muchos de los problemas que se presentan en el planeamiento.

Por lo que se refiere al primer aspecto, se obtienen las estadísticas descriptivas de la situación educativa, por medio de cuadros de números, promedios, etc., que resumen datos demográficos, económicos, sociales y otros sobre diversas características de la educación o relacionadas con ella.

El segundo aspecto considerado incluye los distintos índices que nos permitirán relacionar diferentes factores del sistema educativo, en el tiempo y en el espacio, y determinar coeficientes que nos den como resultado medidas que sirvan para diagnosticar la situación educativa, ya sea en forma directa o en relación a determinados modelos teóricos o ciertas metas.

Con relación al tercer aspecto, la aplicación de los diversos métodos estadísticos, técnica del muestreo, inspecciones estadísticas, teorías de la decisión estadística, de la información, de filas de espera, como así también otras técnicas y métodos estadísticos, pueden resolver diversos problemas en el planeamiento educativo.

### 1.2. ESTADÍSTICAS PARA EL PLANEAMIENTO EDUCATIVO

Las estadísticas para el planeamiento educativo suelen basarse, en la práctica, sobre:

a) datos recogidos de los censos acerca de características educativas de la población y otras demográficas, económicas y sociales;

b) informaciones proporcionadas regularmente por la administración pública, sobre diversos aspectos educativos, demográficos, económicos y sociales;

c) informaciones obtenidas de estudios especiales.

No puede darse un esquema único y constante para las estadísticas en el planeamiento educativo; los datos que necesita dependen del esquema elaborado en cada una de las fases del plan, plazos, objetivos, y de los métodos e información general fijados por los distintos especialistas de los equipos de planeamiento (economistas, sociólogos, educadores, etc.) y que el estadístico debe detallar, indicando los métodos más apropiados para su obtención y análisis. También dependen las estadísticas de las características especiales del país y de los medios disponibles para realizarlas.

En general, se pueden considerar como fines principales de las estadísticas en el planeamiento educativo, los siguientes:

1) Dar una idea concreta de la situación educativa en un momento determinado.

2) Relacionar los diferentes aspectos de la educación en un momento dado y señalar así los defectos que puede tener el sistema.

3) Analizar el desarrollo de la educación a través del tiempo y en el territorio del país, para apreciar las modificaciones sufridas, su orientación y amplitud.

4) Considerando la evolución pasada y la situación educativa actual las estadísticas permiten estimar la orientación y posibles modificaciones futuras.

5) Combinadas las estadísticas de la educación con datos demográficos, económicos y sociales, proporcionan una base para elaborar planes educativos en relación con el plan general de desarrollo económico y social, de un país o región determinada.

6) Puestos en marcha los planes, las estadísticas permiten evaluar su desarrollo, siguiendo regularmente y con precisión las diversas etapas de la ejecución.

7) Si se reúnen estadísticas comparables entre sí y relativas a diversas regiones o sistemas de enseñanza, éstas pueden dar indicaciones sobre las diferencias existentes entre la evolución educativa de las regiones, así como sobre los méritos relativos de sus sistemas de enseñanza.

La información estadística recopilada debe ser objeto del correspondiente análisis e interpretada correctamente.

En el caso, bastante frecuente, que falten datos conviene aplicar métodos y técnicas adecuadas para su estimación.

#### 1.2.1. Lista general de datos estadísticos.

Dentro de una agrupación muy general de datos se pueden considerar los relativos a:

I. Población

II. Educación

III. Aspectos económicos y financieros

IV. Aspectos sociales.

Dentro de cada grupo se sintetizan varios datos, expuestos a continuación, y que luego se detallan.

#### I. Población

I.1 Estadísticas demográficas

I.1.1. Población total: sexo y edad

I.1.2. Densidad de población

I.1.3. Estudio del movimiento de la población

I.1.4. Analfabetismo y nivel de instrucción

<sup>1</sup> Por S. Ferrer Martín

- I.1.4.1. Población de 15 y más años de edad: sexo, edad y analfabetismo
      - I.1.4.2. Población de 15 y más años de edad: sexo, edad y nivel de instrucción
    - I.1.5. Asistencia a centros de enseñanza: sexo, edad y si asiste o no a centros de enseñanza y nivel de éstos.
      - I.1.5.1. Población de 5 a 24 años de edad: sexo, edad y si está inscrita o no en centros de enseñanza y nivel de éstos.
    - I.1.6. Clasificación por zonas y grupos
      - I.1.6.1. División político-administrativa del país
      - I.1.6.2. Zonas urbana y rural u otras divisiones
      - I.1.6.3. Grupos étnicos y sociales que existen en el país.
  - I.2. Estadísticas de fuerza laboral
    - I.2.1. Población económicamente activa, por ramas de actividad, nivel de instrucción, ocupación, sexo y edad
    - I.2.2. Proyecciones de fuerza laboral, por calificaciones educativas.
- II. Educación.**
- II.1. Información general del sistema educativo
    - II.1.1. Bases legales de la educación
    - II.1.2. Organización del sistema educativo
    - II.1.3. Personal docente, administrativo y de servicio
  - II.2. Datos sobre establecimientos escolares
    - II.2.1. Situación del centro de enseñanza según:
      - II.2.1.1. División político-administrativa
      - II.2.1.2. Demarcación escolar
      - II.2.1.3. Zonas urbanas y rural (u otra agrupación análoga)
    - II.2.2. Oficial y privado (subvencionado, no subvencionado, incorporado, autorizado, etc.)
    - II.2.3. Nivel, rama y especialidad de enseñanza que imparte
    - II.2.4. Número de grados que tiene la escuela o centro de enseñanza
    - II.2.5. Escuelas de maestro único (en el nivel primario)
    - II.2.6. Tipo de período lectivo (año académico)
    - II.2.7. Turnos de funcionamiento y duración de la jornada escolar (jornadas alternadas)
    - II.2.8. Según el sexo de los alumnos (donde no existe coeducación)
    - II.2.9. Localización y distribución de los establecimientos (vías de acceso, distancia media recorrida por los alumnos, locomoción, etc.)
  - II.3. Datos sobre alumnos
    - Tabulaciones combinadas, especialmente con datos de establecimientos de enseñanza y personal docente.
    - II.3.1. Matrícula (inicial y final) por sexo, edad, nivel, rama y grado (curso)
    - II.3.2. Alumnos que repiten curso cada año, por sexo, edad, nivel, rama y grado (curso)
    - II.3.3. Alumnos presentados y aprobados, por sexo, edad, nivel, rama y grado (curso), y cuando sea oportuno, por especialización
    - II.3.4. Graduados por edad, sexo, nivel, rama y tipo de diplomá
    - II.3.5. Asistencia media por sexo, nivel, rama y grado (curso)
    - II.3.6. Alumnos de jornada completa y de jornada parcial
    - II.3.7. Estudiantes en el extranjero, por país, rama y duración de los estudios. Graduados en el extranjero
    - II.3.8. Alumnos según grupos étnicos y sociales.
  - II.4. Datos sobre personal docente, administrativo y de servicio
    - II.4.1. Personal docente
      - II.4.1.1. Número de profesores por sexo, edad, en cada uno de los niveles, ramas y tipos de enseñanza
      - II.4.1.2. Por calificación y años de servicio
      - II.4.1.3. Cargo o categoría
      - II.4.1.4. Grados a su cargo
      - II.4.1.5. Alumnos a su cargo
      - II.4.1.6. Profesores de tiempo completo y tiempo parcial, horas de enseñanza.
      - II.4.1.7. Número de personal docente que ingresa y que deja el sistema cada año, por nivel, rama y categorías
    - II.4.2. Número de inspectores, por sexo y edad, en cada uno de los niveles, ramas y tipos de enseñanza
      - II.4.2.1. Por categoría y calificación
      - II.4.2.2. Por zonas de inspección o distritos escolares
    - II.4.3. Personal administrativo y de servicio (título, edad, sexo, años de servicio, cargo desempeñado y sueldo)
  - II.5. Datos sobre locales escolares
    - II.5.1. Situación del local (ubicación), para su clasificación por niveles, tipos de enseñanza y zonas administrativas, rurales, urbanas o de otra clase.
    - II.5.2. Propietario del local
    - II.5.3. Valor del local
    - II.5.4. Gastos de alquiler
    - II.5.5. Antigüedad de la construcción
    - II.5.6. Tipo de construcción
    - II.5.7. Finalidad de la construcción
    - II.5.8. Estado general y condiciones de habitabilidad
    - II.5.9. Existencia o carencia de servicios fundamentales
    - II.5.10. Aulas y locales especiales

- II.6. Datos sobre costos y financiamiento de la educación
  - II.6.1. Ingresos según su origen
    - II.6.1.1. Gobierno central o federal
    - II.6.1.2. Gobierno estatal o provincial
    - II.6.1.3. Municipio, distrito u otras autoridades locales
    - II.6.1.4. Derechos de matrícula, enseñanza, exámenes y otros
    - II.6.1.5. Donaciones
    - II.6.1.6. Otras fuentes
  - II.6.2. Gastos según su destino
    - II.6.2.1. Gastos corrientes
      - II.6.2.1.1. Para la administración central
      - II.6.2.1.2. Para la enseñanza
      - II.6.2.1.3. Otros gastos corrientes
    - II.6.2.2. Gastos de capital (sin el servicio de la deuda)
      - II.6.2.2.1. Centros de enseñanza
      - II.6.2.2.2. Otros gastos
    - II.6.2.3. Servicio de la deuda
    - II.6.2.4. Gastos privados en educación
- II.7. Datos sobre la calidad de la enseñanza
  - II.7.1. Programas
  - II.7.2. Personal docente
  - II.7.3. Material de enseñanza
  - II.7.4. Métodos de enseñanza
- III. Aspectos generales económicos y financieros
  - III.1. Producto nacional bruto o renta nacional, total y por persona, por sectores (u otros índices económicos)
    - III.1.1. Producto nacional bruto según el origen
    - III.1.2. Gastos imputados sobre el producto nacional bruto
  - III.2. Ingresos y gastos públicos, por niveles gubernamentales y tipos de los gastos
    - III.2.1. Fuente de ingresos
    - III.2.2. Tipos de gastos
  - III.3. Índices de precios del consumidor (o costo de vida), costos de construcción, precios al por mayor, salarios y otros índices
  - III.4. Previsiones sobre las distintas producciones: agrícola, industrial, etc.
- IV. Aspectos sociales
  - IV.1. Descripción de la estructura social
  - IV.2. Características del sistema de estratificación social
  - IV.3. Valores sociales y aspiraciones culturales de la comunidad

#### 1.2.2. Datos mínimos necesarios en el planeamiento educativo

Las estadísticas consideradas como mínimas, de frecuencia anual, que abarcan todo el país y distinguen las principales divisiones administrativas y las zonas urbana y rural, son:

1. Población total por sexo, edad, ocupación, nivel de instrucción y rama de actividad económica
2. tasas de natalidad y mortalidad;
3. centros de enseñanza por nivel y tipo de enseñanza;
4. personal docente por sexo, nivel y tipo de enseñanza;
5. alumnos matriculados por edad, sexo, nivel, tipo de enseñanza y curso;
6. graduados por sexo, nivel y tipo de enseñanza o título;
7. edificios escolares por tipo de construcción, tamaño, nivel y tipo de enseñanza;
8. número de aulas por nivel y tipo de enseñanza;
9. gastos públicos en educación por nivel y tipo de enseñanza.

#### 1.2.3. Población

Por regla general, los datos relativos a las características de la población se recopilan a través de los censos de población. De los datos de población se obtienen las estadísticas utilizadas en planeamiento educativo, y conocidas, corrientemente, como:

- a) estadísticas demográficas
- b) estadísticas de fuerza laboral

##### 1.2.3.1. Estadísticas demográficas

Las estadísticas demográficas conviene que comprendan los datos siguientes:

1. Población total: sexo y edad.

La distribución más útil de la población sería por sexo y por edades simples, aunque esto no es corriente pues se utiliza con frecuencia en los censos la clasificación por edades en grupos de 5 años (0-4, 5-9, 10-14...).

2. Densidad de población

En la clasificación por zonas o distritos y para distribuir convenientemente en el país los servicios educativos, es interesante disponer de datos sobre densidad de población. También es muy útil relacionar el número de centros de enseñanza de las distintas zonas con la respectiva densidad de población.

### 3. Estudio del movimiento de la población.

Con el fin de estimar la futura población y su estructura, es necesario realizar un estudio detallado de su evolución en el tiempo. Según la característica de la población considerada, se estudiará la respectiva serie cronológica, para obtener estimaciones intermedias entre dos censos. Habrá que considerar en especial:

- Natalidad, mortalidad y migración, siendo conveniente tener información sobre el número de nacidos vivos, las tasas de natalidad y mortalidad, así como datos sobre emigración e inmigración.

En muchos casos interesa conocer la migración interna del país, especialmente la afluencia de pobladores de zonas rurales a las urbanas.

También es importante destacar, por su relación directa con la población que se incorpora por primera vez a los estudios primarios: las tasas de mortalidad infantil (menores de 1 año) y mortalidad de párvulos (1 a 4 años).

- Proyecciones de población.

Se debe destacar la importancia, que tienen en el planeamiento las proyecciones de la estructura y características de la población. Los métodos estadísticos de proyección son análogos a los que se utilizan para proyectar otras poblaciones, tales como población en edad escolar o grupos de ella, población de alumnos matriculados, población de maestros, etc.

### 4. Analfabetismo y nivel de instrucción.

Muchas veces para el planeamiento educativo, al considerar objetivos sociales fijados previamente, tales como exigir que se asegure o se obligue a todo ciudadano a tener una educación elemental básica, hace falta conocer el nivel de instrucción de la población y número de analfabetos con el fin de conseguir reducir el segundo y aumentar el primero.

Conviene recopilar los datos siguientes, ya sea por el censo o por medio de muestras:

- Población de 15 y más años de edad: sexo, edad y analfabetismo
- Población de 15 y más años de edad: sexo, edad y nivel de instrucción.

Estos dos últimos puntos anteriores pueden ser ampliados con la lectura de los capítulos correspondientes del *Manual de Estadística de la Educación* editado por la UNESCO.

### 5. Asistencia a centros de enseñanza: sexo, edad y si asiste o no a centros de enseñanza y nivel de éstos.

De la población de 5 a 24 años de edad se suele considerar sexo, edad y si estan inscritos o no en algún centro de enseñanza y nivel de estos centros.

### 6. Clasificación por zonas y grupos.

Para el planeamiento educativo conviene tener la mayor parte de los datos estadísticos anteriores clasificados según:

División político-administrativa del país,

Zonas urbana y rural

Algunas veces puede no ser apropiada esta división y entonces considerar la división en tres grupos: zonas urbanas, rural y semiurbana; o también la clasificación basada sobre tamaños de las poblaciones (por ejemplo: localidades pequeñas, de tamaño medio y grandes) recomendada por la Conferencia de Estadísticos Europeos (*Anexo al Programa Europeo de censos nacionales de población*, Conf. Eur. Stats/WG.5/83).

Si fuera necesario, por las características especiales de la población, se la podrá clasificar de acuerdo a los grupos étnicos y sociales que existen en el país; en muchos casos se puede considerar la nacionalidad en vez del grupo étnico; también se puede tener en cuenta, si corresponde, el grupo lingüístico.

Insistiendo sobre la clasificación por edades, si no fuera posible obtener la clasificación de las características de la población por edades simples, conviene procurar tener, por lo menos, las clasificaciones por años simples hasta los 24 años de edad y por grupos de 5 años a partir de los 25.

#### 1.2.3.2. Estadísticas de fuerza laboral

Estas estadísticas se suelen recopilar a través de los censos de población o con muestras especialmente diseñadas.

En el planeamiento educativo, teniendo en cuenta que el sistema educativo debe proporcionar al país la mano de obra calificada necesaria para el desarrollo económico y social, serán precisos datos sobre: población económicamente activa, por ramas de actividad, nivel de instrucción, ocupación, sexo y edad.

Serán muy útiles para elaborar estas estadísticas la clasificación internacional normalizada de categorías industriales *"International Standard Industrial Classification of all Economic Activities"* (United Nations, *Statistical Papers*, Serie M, N° 4, 1949), y por lo que se refiere a nivel de instrucción el *Manual de estadística de la educación* (UNESCO).

Estudiadas las series cronológicas de los datos anteriores, de población económicamente activa, y basándose sobre estimaciones fundamentales respecto al futuro económico del país, teniendo en cuenta la demanda y oferta de mano de obra calificada para necesidades generales y específicas, se deben realizar proyecciones de fuerza laboral, por calificaciones educativas.

#### 1.2.4. Educación

Antes de fijar los datos que deben recopilarse en materia educativa, conviene obtener información que defina perfectamente el sistema, a partir de ella se podrán determinar los datos necesarios; esta información general del sistema educativo se indica en el punto siguiente, y se pasa después a los datos sobre establecimientos escolares, alumnos, personal docente, administrativo y de servicio, locales escolares, costos y financiamiento de la educación, y calidad de la enseñanza.

##### 1.2.4.1. Información general del sistema educativo

Esta información comprende: Bases legales de la educación, organización del sistema educativo y sobre personal docente, administrativo y de servicio.

###### 1.2.4.1.1. Bases legales de la educación

Es necesario hacer una exposición del sistema normativo de la educación y su grado de flexibilidad o rigidez, detacando las finalidades atribuidas al sistema educativo y a sus niveles y ramas, por las normas legales o los reglamentos y por las formulaciones políticas explícitas, todo lo cual se puede sintetizar en: *normas y aspectos que comprenden las bases de la educación y sus fines explícitos.*

#### 1.2.4.1.2. Organización del sistema educativo

Aunque a veces esa organización se puede sintetizar en organogramas jerárquicos y funcionales, la información sobre organización del sistema educativo puede comprender los puntos siguientes:

1. Estructura administrativa; dirección general e inspección:
  - Niveles administrativos, órganos y líneas de autoridad.
  - Grados de responsabilidad de los diferentes órganos y niveles.
  - Funciones teóricas y reales de los diferentes órganos y niveles.
  - Concentración de funciones y grados de autonomía.
- Sistema presupuestario (mecánica de formulación, ejecución y control de presupuesto).
2. Instrucción obligatoria y su aplicación.
3. Estructura de la enseñanza por niveles, ramas y modalidades, con inclusión también de la enseñanza que se imparte fuera del ámbito del ministerio de educación.
4. Clases de centros de enseñanza en los diversos niveles, ramas y modalidades, que comprenden todos los centros de enseñanza, incluso los privados.
5. Contenido fundamental y duración de cada nivel y rama.
6. Normas que rigen el acceso, la promoción y la titulación.
7. Educación sistemática de adultos.
8. Servicios de extensión cultural.
9. Servicios de asistencia escolar, con descripción de los tipos de servicios y funcionamiento y clase de beneficiarios.

#### 1.2.4.1.3. Personal docente, administrativo y de servicio

La información general sobre ese personal se puede sintetizar en los puntos siguientes:

1. Requisitos de ingreso, con indicación también de los centros y métodos de formación de personal docente y cursos de capacitación de personal en servicio, si existen.
2. Sistema de clasificación por categorías.
3. Sistema de nombramientos, promoción, traslado y retiro.
4. Estabilidad en el cargo.
5. Sistema de control de trabajo y rendimiento.
6. Sistema de remuneración; escala de sueldos y gratificaciones.
7. Garantías y derechos del personal.

#### 1.2.4.2. Datos sobre establecimientos escolares

Por regla general estos datos se obtienen de las estadísticas continuas de enseñanza y por medio de encuestas especiales.

Es conveniente que comprendan los datos siguientes:

1. Situación del centro de enseñanza según:
  - división político-administrativa del país
  - zona escolar, distrito universitario o división análoga
  - zonas urbana y rural u otra agrupación análoga
2. Si es oficial o privado (subvencionado, no subvencionado, incorporado, autorizado, etc.).
3. Nivel, rama y especialidad de enseñanza que imparte.
4. Número de grados que ofrece la escuela o centro de enseñanza, cuando éste sirve como criterio para distinguir tipos de centros de enseñanza.
5. Escuelas de maestro único (en el nivel primario, escuelas unitarias).
6. Tipo de período lectivo (año académico).
7. Turnos de funcionamiento y duración de la jornada escolar (jornadas alternadas).
8. Según el sexo de los alumnos (donde no existe coeducación).
9. Localización y distribución de los establecimientos. Para algunos estudios de distribución de escuelas en zona rural, conviene tener en cuenta las vías de acceso, la distancia media recorrida por los alumnos, locomoción, etc.

#### 1.2.4.3. Datos sobre alumnos

Los datos sobre alumnos se suelen obtener directamente de los establecimientos de enseñanza, obteniendo clasificaciones y tabulaciones combinadas con los otros datos del sistema educativo, especialmente con datos de establecimientos de enseñanza y de personal docente.

Los datos sobre alumnos los enumeramos a continuación:

1. Matrícula (inicial y final) por sexo, edad, nivel, rama y grado (curso).

Suele tener interés, muchas veces, el número de alumnos matriculados por primera vez (1.er curso) en los distintos niveles, por ramas de estudio, edad y sexo, así como los relativos a deserción.

Es también importante la demanda insatisfecha de matrícula; especialmente para muchos planes por zonas y regiones es necesario considerar el número de solicitudes de matrícula rechazadas por falta de local, personal docente u otras causas.
  2. Alumnos que repiten curso cada año, por sexo, edad, nivel, rama y grado (curso)

Es bastante más difícil obtener, de los alumnos, el dato del número de veces que repiten cada curso, dato que se suele conseguir, en algunos casos, por medio de muestras.
  3. Alumnos presentados y aprobados, por sexo, edad, nivel, rama y grado (curso).

Cuando corresponda, se deben clasificar estos datos por especialización dentro de cada rama.
  4. Graduados por edad, sexo, nivel, rama y tipo de diploma.
- Conviene separar el número de alumnos que terminan sus estudios, cada año, en cada nivel y rama, del número de quienes obtienen certificado o diploma correspondiente.

5. Asistencia media por sexo, nivel, rama y grado (curso).

La asistencia del curso se determina, en algunos casos, por una muestra de los meses, y dentro de ellos de determinados días, en cuya oportunidad se aprecia la asistencia.

6. Alumnos de jornada completa y de jornada parcial.

También se debe obtener, si existe, el número de alumnos libres o dispensados de asistir a clase.

7. Estudiantes en el extranjero, por país, rama y duración de los estudios.

Estos datos interesan sobre todo a los países con escasa enseñanza superior y donde el número de estudiantes que estudian en otro país, tiene importancia para el planeamiento educativo.

En algunos casos, también conviene tener, tados sobre:

- Matriculados por primera vez en el extranjero, en distintas especialidades, relacionando estos datos con la duración de los estudios respectivos.

- Número de graduados en el extranjero.

8. Alumnos según los grupos étnicos y sociales.

En muchos casos únicamente se considera la clasificación por nacionalidad de los alumnos extranjeros.

Sería ideal que los datos sobre edades de los alumnos se clasifiquen todos por años simples de edad, y si esto no es posible, por años simples de edades hasta los 24 años y por grupos quinquenales a partir de los 25.

1.2.4.4. Datos sobre personal docente, administrativo y de servicio.

Los datos sobre este personal se suelen recopilar en los establecimientos de enseñanza y en las oficinas de personal del organismo del cual depende. Las clasificaciones y tabulaciones combinan estos datos con datos de establecimientos de enseñanza y sobre alumnos.

1. Sobre el personal docente interesa:

- Número de profesores por sexo y edad, en cada uno de los niveles, ramas y tipos de enseñanza.

Por edad, conviene tener la clasificación por años simples, para el cálculo de futuras bajas, especialmente por retiro y por muerte, teniendo en cuenta su tasa de mortalidad correspondiente.

En algunos casos puede tener interés:

- Nacionalidad legal.

- Estado civil y familiar, para estimaciones sobre subvenciones familiares u otros motivos.

- Calificación y años de servicio. En algunos países latinoamericanos y sobre todo en enseñanza primaria, la calificación se reduce a saber si poseen o no el título correspondiente.

- Cargo o categoría.

- Grado o cursos a su cargo.

- Alumnos a su cargo.

Como es de interés clasificar los profesores por intervalos de número de alumnos, la amplitud de estos intervalos depende de la variación del número de alumnos por profesores y de los valores más frecuentes de ese número.

- Profesores de tiempo completo y tiempo parcial, horas de enseñanza

En algunos casos conviene distinguir las horas regulares de las horas extraordinarias, las que dedicadas exclusivamente a clase de las dedicadas a práctica, o investigación y otros trabajos.

Los datos deben permitir establecer la equivalencia del total de horas de enseñanza por número de profesores de jornada completa o tiempo completo.

Cuando se justifica, se clasifican los profesores según las materias que enseñan.

- Número de personal docente que ingresa y que deja el sistema educativo, cada año, por nivel, rama y categorías.

Datos necesarios para estudiar en su totalidad el movimiento de la población constituida por el personal docente, teniendo en cuenta su distribución por edades y las altas y bajas, por diversas causas.

- En algunos casos pueden interesar los datos necesarios para clasificar el personal según los grupos étnicos y sociales que existan en el país.

2. Con relación a la inspección y supervisión:

Número de inspectores, por sexo y edad, en cada uno de los niveles, ramas y tipos de enseñanza, por:

- categoría y calificación

- zonas de inspección o distritos escolares

Se puede complementar esos datos con el número de profesores o número de centros de enseñanza a cargo de los inspectores y otros datos que expondrán con más detalle en la parte referida a índices y coeficientes en el planeamiento educativo.

3. Personal administrativo y de servicio.

Sobre este personal se deben obtener datos análogos a los de personal docente, limitándose a los estrictamente necesarios (título, edad, sexo, años de servicio, cargo desempeñado y sueldo).

1.2.4.5. Datos sobre locales escolares.

Estos datos se suelen recopilar por medio de encuestas periódicas. Se obtienen, generalmente, los datos siguientes:

1. Situación o ubicación del local, para su clasificación por niveles, tipos de enseñanza y zonas administrativas, rurales, urbanas o de otra clase.

2. Propietario del local,

3. valor del local,

4. gastos de alquiler,

5. antigüedad de la construcción,

6. tipo de construcción, por regla general, referido a materiales de la construcción; ladrillo, madera, barro, etc.

7. Finalidad de la construcción, es decir, construida especialmente para uso escolar, adaptada para uso escolar, etc. Las subclasificaciones del tipo y finalidad de la construcción, dependen de las diversas modalidades que existan en cada país.

8. Estado general y condiciones de habitabilidad, con referencia a seguridad, higiene, etc.  
9. Existencia o carencia de servicios fundamentales, tales como agua, desagües, sanitarios, luz, oficinas de administración, campos de deportes, áreas de cultivo, etc.

10. Aulas y locales especiales, distinguiendo entre las aulas las que se construyeron especialmente para ello y aulas provisionales. Y con respecto de las aulas:

- Número de aulas por curso.
- Número de aulas por tamaño, considerando volumen o superficie y número de alumnos.

Algunas veces es útil medir el tamaño, números de alumnos por aula, obteniendo el valor medio de ese número como así también datos sobre la distribución de frecuencias de las aulas por tamaño, según el número de alumnos, fijando los intervalos del número de alumnos de acuerdo con la variación de esos tamaños en el país.

En los locales especiales se tienen en cuenta laboratorios, talleres, bibliotecas, etc.

#### *1.2.4.6. Datos sobre costos y financiamiento de la educación.*

Estos datos se suelen obtener, por lo menos parte de ellos, de los presupuestos e informes financieros y secciones especiales de los distintos organismos públicos y, otra parte, de encuestas especiales.

Se recopilan y agrupan de diversas formas, los datos siguientes:

##### *1. Ingresos según su origen:*

- Gobierno central o federal.
- Gobierno estatal o provincial.
- Municipio, distrito, u otras autoridades locales.
- Derechos de matrícula, enseñanza, exámenes y otros.
- Donaciones, de ayuda extranjera, patronatos, particulares, etc.
- Otras fuentes.

##### *2. Gastos según su destino:*

###### *a) Gastos corrientes, con distinción de tres grupos principales:*

- para la administración central
- para la enseñanza
- otros gastos corrientes

Los gastos para la enseñanza, se pueden considerar por niveles y ramas de enseñanza y según su aplicación, es decir: sueldos de personal docente y demás personal que interviene, o colabora directamente, en la enseñanza; gastos de mantenimiento de las construcciones y del equipo; alimentación, vestido y asistencia médica y otros gastos,

###### *b) Gastos de capital (sin el servicio de la deuda) que comprende:*

- Centros de enseñanza (edificios escolares, aulas y equipos de laboratorios, etc.),
- otros gastos (residencias de estudiantes, restaurantes, bibliotecas, etc),

###### *c) Servicio de la deuda, que abarca préstamos, cargas por amortización e intereses relacionados con los gastos en educación.*

d) gastos privados en educación; estos datos se suelen obtener, generalmente, por medio de muestras tales como los que se refieren a libros, pensiones, transporte de alumnos, etc.

#### *1.2.4.7. Datos sobre la calidad de la enseñanza*

Estos datos casi siempre se obtienen mediante estudios especiales de la calidad de la enseñanza.

Suelen contener, en su mayor parte, información sobre:

1. programas de enseñanza,
2. personal docente,
3. material de enseñanza,
4. métodos de enseñanza.

Estos datos se completan con la medición de diversos factores que influyen sobre la calidad de la enseñanza.

En los programas de enseñanza, además del estudio e información obtenida mediante métodos de investigación pedagógica, serán necesarios datos sobre la distribución de las materias, horas dedicadas a cada una de ellas, cursos donde figuran, etc.

Sobre el personal docente puede llegarse a cuantificar aspectos como titulación, años de servicio, asistencia a clase, cursos de perfeccionamiento seguidos, etc.

Con respecto al material de enseñanza se puede determinar la cantidad existente, su calidad y su relación con el número de alumnos, completando esa información con datos sobre el local escolar.

En métodos de enseñanza, se puede apreciar, en cada materia, el procedimiento seguido, tiempo dedicado, medios destinados a ella, rendimiento, etc.

Muchos de estos datos deben obtenerse mediante pruebas objetivas aplicadas a los alumnos.

#### *1.2.5. Aspectos generales económicos y financieros*

Los datos económicos y financieros se obtienen, generalmente, de las estadísticas económicas y financieras, elaboradas por organismos ajenos al Ministerio de Educación y a las oficinas de planeamiento educativo.

Entre los datos económicos y financieros se pueden considerar:

##### *1. Producto nacional bruto o renta nacional, total y por persona por sectores.*

Si no hay información disponible sobre el producto nacional bruto, o renta nacional, se pueden utilizar otros indicadores económicos tales como producción industrial, producción agrícola, etc.

Con respecto del producto nacional bruto interesa tener en cuenta:

- Producto nacional bruto según el origen,
- gastos imputados sobre el producto nacional bruto (gastos de consumo privado, gastos de consumo del Estado, aumento de existencias, exportaciones menos importaciones, etc.).

2. Ingresos y gastos públicos, por niveles gubernamentales y tipo de los gastos.

Conviene disponer de información sobre los ingresos y gastos totales por niveles gubernamentales: gobierno central o federal, gobiernos provinciales o de los estados, distritos y otras autoridades locales.

Los gastos totales públicos se distribuyen por su asignación a defensa nacional, educación, salud pública, etc.

En los ingresos y gastos deben considerarse:

- Fuentes de ingresos.
- Tipos de gastos.

En muchos casos habrá que complementar la información con:

3. Índices de precios del consumidor (o costo de vida), costos de construcción, precios al por mayor, salarios y otros índices.
4. Previsiones sobre las distintas producciones: agrícola, industrial, etc.

#### 1.2.6. Aspectos sociales.

La mayor parte de los datos sobre aspectos sociales se suelen obtener por medio de encuestas especiales.

Como aspectos generales se pueden indicar:

1. Descripción de la estructura social.
2. Características del sistema de estratificación social.
3. Valores sociales y aspiraciones culturales de la comunidad.

Es muy difícil fijar datos concretos sobre los aspectos sociales, con respecto del planeamiento educativo y más concretamente en relación con el sistema educativo. Estos datos dependerán de los factores que influyen, o son influidos, por el sistema educativo, y que, para cada caso especifiquen los sociólogos.

## 2. INDICES EN EL PLANEAMIENTO EDUCATIVO

### 2.1. INDICES SIMPLES

Otros indicadores útiles en el planeamiento educativo, tanto para definir situaciones como para llegar al diagnóstico, lo constituyen los índices.

Cuando, con respecto a una característica de la educación, como la matrícula, asistencia, número de profesores, costo de la enseñanza por alumno, etc., interesa cotejar sus valores en el tiempo o en el espacio, ya sea para comparar dos valores entre sí o todos con uno de ellos, si esa comparación se realiza por cociente utilizaremos un índice simple.

Por ejemplo, supongamos que comparamos la matrícula de un determinado país en 1956 con la matrícula en 1950; si la primera es 1500 y la segunda 500, el índice será:

$$I_{1956/1950} = \frac{1500}{500} = 3$$

Esto nos indica que la matrícula de 1956 es tres veces mayor que la de 1950.

En el caso considerado la base es la matrícula en el año 1950; y como es lógico el índice del año base será 1:

$$I_{1950/1950} = \frac{500}{500} = 1$$

Es corriente multiplicar por 100 los índices anteriores, de esta manera los índices son los porcentajes correspondientes siendo 100 el índice base, el índice anterior sería:

$$I_{1956/1950} = 300$$

Supongamos que tenemos las matrículas siguientes para distintos años:

Año	Matrícula
1950	500
1951	1.000
1952	1.050
1953	1.250

Tomando como base la matrícula del año 1950, los índices simples correspondientes a los distintos años serían:

$$I_{1950/1950} = 100$$

$$I_{1951/1950} = 200$$



$$I_{1952/1950} = 210$$

$$I_{1953/1950} = 250$$

O, abreviando la notación:

$$I_{1950} = 100$$

$$I_{1951} = 200$$

$$I_{1952} = 210$$

$$I_{1953} = 250$$

Si nos interesa cambiar de base, por ejemplo, y transformar los índices anteriores, referidos a la matrícula en 1950, en índices que tengan como base la matrícula 1951, bastará dividir todos ellos por el índice  $I_{1951/1950}$  y multiplicar por 100, de esta manera se obtiene:

$$I_{1950/1951} = \frac{I_{1950/1950}}{I_{1951/1950}} \cdot 100 = 50$$

$$I_{1951/1951} = 100$$

$$I_{1952/1951} = \frac{I_{1952/1950}}{I_{1951/1950}} \cdot 100 = 105$$

$$I_{1953/1951} = \frac{I_{1953/1950}}{I_{1951/1950}} \cdot 100 = 125$$

## 2.2. INDICES COMPUESTOS

Si se trata de obtener índices de la situación educativa, no bastarán los índices simples; se necesitarán distintos índices de los diversos aspectos que convenga considerar, y los que, combinados, se pueden resumir en un índice compuesto.

Aunque al combinar distintos aspectos, mezclamos cantidades heterogéneas, el problema se soluciona al tomar índices simples de cada aspecto, pues como son estos cocientes de dos cantidades medidas según la misma clase de unidades son números abstractos que nos dan medidas relativas independientes de las unidades utilizadas.

El índice compuesto será una combinación de índices simples, cada uno de los cuales se referirá a un aspecto educativo. No todos los aspectos considerados tendrán la misma importancia, y para asignarle a cada aspecto la importancia correspondiente se multiplicará el respectivo índice simple por un factor, es decir, su peso o ponderación.

Se pueden obtener los índices compuestos hallando un promedio de los índices simples; hay numerosas fórmulas para obtener índices compuestos; por ejemplo Irving Fisher en su obra *"The Making of Index Numbers"*, analiza 134 fórmulas distintas, lo que puede dar una idea de su cantidad.

A los índices se les suele exigir una serie de propiedades, las que pueden verse en los libros de estadística general; estas propiedades son: Identidad, Reciprocidad, Circular, Determinación o Existencia, Proporcionalidad, Variación proporcional, Inalterabilidad, Homogeneidad y Representatividad, que se deben tener en cuenta al confeccionar índices de aspectos educativos.

Existen índices de precios, de salarios, de producción, de comercio exterior, de costo de vida, etc.; algunos de ellos se pueden adaptar para ciertos grupos de aspectos educativos, mas para otros aspectos será necesario determinar índices especiales.

Un ejemplo de índices de aspectos educativos podría ser el que refleje la labor de las escuelas rurales en la comunidad, para evaluar el trabajo de esas escuelas. Se podría registrar el porcentaje de realizaciones efectuadas por los campesinos por medio de un cuestionario dividido, por ejemplo, en realizaciones agrícolas, en higiene animal, sobre productos domésticos, en alimentación, en higiene general, en vivienda y en actividad social.

Los porcentajes obtenidos serían precisamente los índices:

$I_1$  de realizaciones agrícolas

$I_2$  de realizaciones en higiene animal

$I_3$  de realizaciones en productos domésticos

$I_4$  de realizaciones en alimentación

$I_5$  de realizaciones en higiene general

$I_6$  de realizaciones en vivienda

$I_7$  de realizaciones en actividad social

Todos estos índices varían de 0 a 100 puesto que reflejan el porcentaje de realizaciones.

Podríamos obtener un índice compuesto ponderado, asignando a cada uno de los índices anteriores las ponderaciones siguientes, de acuerdo con la importancia que se atribuya a cada uno de los aspectos considerados. Las ponderaciones respectivas podrían ser: 3,2,3,2,3,2 y 1, y el índice compuesto que variará de 0 a 100 sería:

$$I = \frac{3I_1 + 2I_2 + 3I_3 + 2I_4 + 3I_5 + 2I_6 + I_7}{16}$$

Este índice nos dará una medida entre 0 y 100 de la labor realizada en la comunidad; también se podrá comparar este valor con el de otras comunidades o con el valor obtenido en años anteriores en la misma comunidad.

### 2.3. INDICES EN EL PLANEAMIENTO EDUCATIVO

Para sintetizar el estado del sistema educativo y su relación con la población y los aspectos económicos y sociales de un país, es conveniente obtener índices y coeficientes que reduzcan los datos y permitan relacionar, rápida y brevemente, distintos aspectos de la educación y los que dependen de o influyen sobre ella.

Tomando como punto de partida el sistema educativo y, dentro de él, la *población escolarizada* (alumnos), ésta se puede relacionar con los elementos necesarios para atenderla convenientemente:

- Personal docente, administrativo y de servicio.
- Establecimientos escolares, locales, aulas y otros medios de enseñanza.
- Costos y financiamiento de la educación.
- Calidad de la enseñanza.

Para apreciar hasta qué punto atiende y puede atender, en el futuro, el sistema educativo a la población, se deben obtener las relaciones del sistema con la *población general*, teniendo en cuenta analfabetismo, nivel de instrucción y asistencia a centros de enseñanza y especialmente con la *población en edad escolar*.

Por su relación con el desarrollo económico, y especialmente con la capacitación de recursos humanos, se deben relacionar datos del sistema educativo con otros de la *población económicamente activa*, por ramas de actividad, ocupación y nivel de instrucción.

Con respecto a los aspectos sociales habrá que considerar relaciones entre esos aspectos y los educativos.

En todos los casos habrá que estimar el punto de vista *estático* de situación y estructura, y el *dinámico* por el movimiento de la población correspondiente, tendencias y proyecciones.

La demografía dispone de métodos para realizar el estudio del movimiento de una población y obtener indicadores; estos mismos métodos serán de utilidad para estudiar:

- Población en edad escolar.
- Población escolarizada (alumnos), donde entre otros datos permitirá determinar indicaciones sobre el número de alumnos en cada curso de los distintos niveles, egresados de cada nivel, etc.
- Movimiento de la población constituida por el personal docente, administrativo y de servicio.
- Población general, por edades, y estimaciones de características tales como analfabetismo, nivel de instrucción, etc.

Los métodos utilizados en demografía, también pueden ayudar a realizar estimaciones de la población económicamente activa, por ramas de actividad, ocupación y nivel de instrucción.

Si se hace referencia, por ejemplo, a los alumnos o población escolarizada, en forma análoga a como se estudia el movimiento de la población general y se obtienen coeficientes o tasas de mortalidad y supervivencia, al estudiar la población escolarizada se pueden obtener tasas de supervivencia en los estudios, por cursos y niveles.

Para los índices que se verán a continuación, aunque no se especifique concretamente, en muchos casos habrá que determinarlos por regiones, divisiones administrativas, zonas, sectores sociales o étnicos u otras divisiones según el tipo de planeamiento que se realice, así como distinguir entre enseñanza oficial y privada u otras clases de enseñanza.

### 2.4. INDICES DE POBLACION ATENDIDA

Con el fin de averiguar la población atendida por el sistema educativo, puede suponerse que en el nivel primario existe una edad mínima de ingreso, por ejemplo 6 años, y que la edad máxima de ingreso es de 15 años; los mayores de esa edad pasan a la enseñanza de adultos o a cursos especiales.

Toda la población se distribuye, como se indica en el cuadro 1, en un año determinado, con respecto de la enseñanza.

En el cuadro 1 se tiene:

$P$  = población total, que se divide en:

$P_1$  = población con 6 o más años de edad

$P_2$  = población con menos de 6 años de edad

La población  $P_1 = A + B$ , siendo:

$A$  = N° de alumnos, de 6 años o más de edad, en todos los centros de enseñanza del país.

$B$  = población, de 6 años o más de edad, que no cursa estudios en centros de enseñanza.

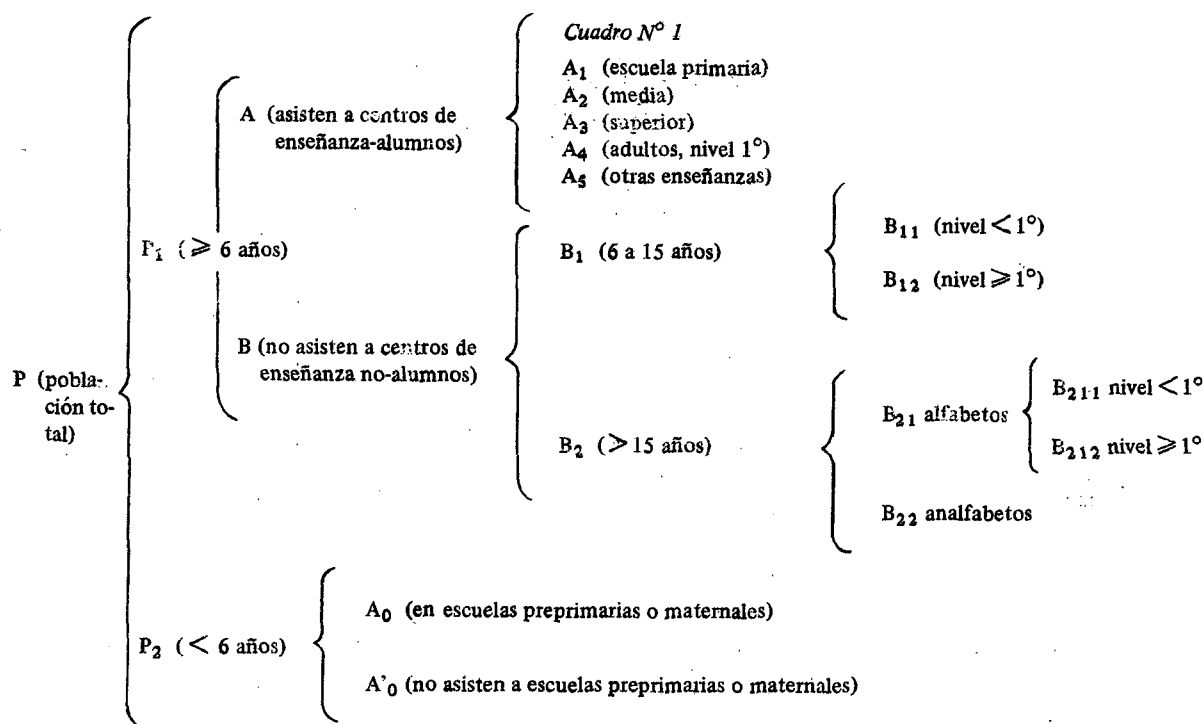
La población  $P_2 = A_0 + A'_0$ , donde:

$A_0$  = población con menos de 6 años de edad, en las escuelas preprimarias o maternas.

$A'_0$  = población con menos de 6 años, que no asiste a escuela preprimaria o maternas.

Si se desea obtener la escolaridad primaria para toda la población, la parte que debería estar en la escuela primaria regular, en el año considerado, es:

$$N_1 = A_1 + B_{11}$$



Están inscritos en enseñanza primaria  $A_1$  y faltan  $B_{11}$ , es decir, la población de 6 a 15 años de edad con nivel de instrucción inferior al primario, que no cursa estudios en centros de enseñanza.

Deberían ir a la escuela de adultos:  $N_4 = A_4 + B_{211}$

Van a la escuela de adultos  $A_4$  y no lo hacen  $B_{211}$ , es decir, los mayores de 15 años, con nivel inferior a primaria que no asisten a centros de enseñanza.

Se deben alfabetizar los  $B_{22}$  analfabetos mayores de 15 años, para que pasen después a las escuelas de adultos.

Si se varían las cifras 6 y 15 años para el ingreso en la escuela primaria, se obtendrá un cuadro análogo.

#### 2.4.1. Analfabetismo y nivel de instrucción.

Entre los índices que brindan un primer indicio de la población con respecto de la enseñanza, están los de analfabetismo y nivel de instrucción.

El analfabetismo suele surgir del porcentaje de analfabetos de la población a partir de una edad determinada.

La "Recomendación sobre la normalización internacional de las estadísticas relativas a la educación" (UNESCO, 1958), para fines estadísticos, indican que deben utilizarse las definiciones siguientes:

a) Alfabeto: la persona capaz de leer y escribir, que comprende una breve y sencilla exposición de hechos relativos a su vida cotidiana.

b) Analfabeto: la persona que no es capaz de leer ni escribir, ni comprende una breve y sencilla exposición de hechos relativos a su vida cotidiana.

El índice es:

$$I_a = \frac{\text{Número de analfabetos de 10 años y más de edad}}{\text{Población de 10 y más años de edad}} \cdot 100$$

La atención que se preste a la eliminación del analfabetismo puede determinarla el porcentaje de analfabetos alfabetizados anualmente.

$$I_a' = \frac{\text{Número de alfabetizados de 10 y más años de edad}}{\text{Número de analfabetos de 10 y más años de edad}} \cdot 100$$

o también, por el porcentaje de alfabetizados anualmente de la población de 10 y más años de edad:

$$I_a'' = \frac{\text{Número de alfabetizados de 10 y más años de edad}}{\text{Población de 10 y más años de edad}} \cdot 100$$

Dándose en un mismo año, la relación:

$$I_a'' = I_a' \cdot I_a$$

La citada recomendación sobre la normalización internacional de las estadísticas educativas, recomienda, para fines estadísticos, la siguiente definición de *nivel de instrucción*: se entiende por nivel de instrucción de una persona el que corresponde al último año de estudios realizados o el grado más avanzado a que haya llegado a esa persona dentro del sistema de enseñanza de su Estado o de otro Estado.

También puede sintetizarse ese nivel de instrucción en el número que le corresponde dentro del sistema educativo al último año o curso de estudios realizados; así, si el nivel primario consta de 6 años de estudios y una persona tiene aprobados esos 6 años de primaria y tres de enseñanza media, su nivel será 9.

Un indicador del nivel de instrucción es el nivel medio de instrucción, siendo:

$N$  : Número total de años de enseñanza formal completados por la población de 15 y más años de edad.

$P_3$  : Población de 15 y más años de edad, el nivel medio de instrucción es  $\frac{N}{P_3}$

Este nivel medio debe estar complementado por una medida de dispersión de los niveles, por ejemplo, la diferencia entre los niveles máximo y mínimo y otra medida de dispersión, y una síntesis de la distribución de los niveles, donde figure el porcentaje de las personas con niveles de instrucción equivalentes a los de los graduados en cada uno de los niveles de enseñanza.

#### 2.4.2. Atención de los distintos niveles de enseñanza.

Para verificar en qué proporción atiende un nivel de enseñanza a la población que debe o puede atender, bastará relacionar la población atendida  $A_i$  con la que debería atender  $N_i$ , es decir:  $\frac{A_i}{N_i}$  siendo el porcentaje de población atendida el índice más utilizado:

$$I_i = \frac{A_i}{N_i} \cdot 100$$

*Enseñanza primaria y maternal.*

$$I_0 = \frac{A_0}{N_0} \cdot 100$$

siendo:  $A_0$  = Población con menos de la edad mínima para asistir a la enseñanza primaria, que asiste a las escuelas preprimarias o maternas.

$N_0$  = Población en edad de poder asistir a las escuelas preprimarias o maternas.

*Enseñanzas de los niveles primario, secundario y superior.*

Siendo  $A_1, A_2, A_3$  los matriculados en los niveles primario, secundario y superior y  $N_1, N_2$  y  $N_3$  los que deberían o podrían asistir a los centros de enseñanza de esos niveles, en virtud de normas fijadas, como escolaridad obligatoria o como metas a alcanzar, los índices respectivos serían:

$$I_1 = \frac{A_1}{N_1} \cdot 100$$

$$I_2 = \frac{A_2}{N_2} \cdot 100$$

$$I_3 = \frac{A_3}{N_3} \cdot 100$$

Estos índices, como ya se dijo, son los porcentajes de población atendida.

Si se hace referencia a los datos del cuadro 1, ya visto antes, el índice del nivel primario sería:

$$I_1 = \frac{A_1}{N_1} \cdot 100 = \frac{A_1}{A_1 + B_{11}} \cdot 100$$

que no es otra cosa que el porcentaje de los inscritos en enseñanza primaria con relación a los que podrían asistir: quienes asisten  $A_1$  más la población  $B_{11}$  de 6 a 15 años de edad con nivel de instrucción inferior al de primaria, que no cursa estudios en centros de enseñanza.

En muchos casos no se pueden utilizar estos índices, dada la dificultad que hay en obtener el dato  $N_i$ , es decir, el número de personas que deberían o podrían asistir a las enseñanzas del nivel  $i$ .

Es más corriente utilizar el porcentaje de matriculados en el nivel  $i$  de la población en edad de asistir a ese nivel; se obtienen entonces los índices, respectivamente, para los niveles primarios, secundario y superior:

$$I'_1 = \frac{A_1}{P_1} \cdot 100$$

$$I'_2 = \frac{A_2}{P_{11}} \cdot 100$$

$$I'_3 = \frac{A_3}{P_{111}} \cdot 100$$

siendo:

$P_I$  : Población en edad de asistir a la escuela primaria, por ejemplo: de 6 a 14 años; este grupo de edad dependerá del país.

$P_{II}$  : Población en edad de asistir a la enseñanza secundaria, por ejemplo, de 15 a 19 años.

$P_{III}$  : Población en edad de asistir a la enseñanza superior, por ejemplo, de 20 a 24 años.

Estos índices  $I_1, I_2, I_3$  son aproximaciones de los índices reales; otra aproximación de esos índices, realizada por E. S. Salomon, es:

$$ER_1 = \frac{E_1}{\frac{D_1}{10} (P_{5-14})} \quad ER_2 = \frac{E_2}{\frac{D_2}{5} (P_{15-19})} \quad ER_3 = \frac{E_3}{\frac{D_3}{5} (P_{20-24})}$$

donde:

$ER_i$  : proporción de matrícula en el nivel  $i$

$E_i$  : matrícula en el nivel  $i$

$P$  : población de edad del grupo especificado

1 : enseñanza de nivel primario

2 : enseñanza de nivel secundario

3 : enseñanza de nivel superior

$D_i$  : duración media de la enseñanza de nivel  $i$ , en años.

Como es lógico los denominadores 10, 5 y 5 que dividen respectivamente a  $D_1, D_2$  y  $D_3$ , variarán si se consideran grupos de edad distintos a los de 5-14, 15-19 y 20-24 años.

Las anteriores proporciones  $ER_i$  multiplicadas por 100, quedarán convertidas en porcentajes, análogos a los vistos en  $I_1, I_2$  e  $I_3$ .

Sobre todo en enseñanza media y superior convendrá obtener índices de atención, análogos a los anteriores, para cada una de las clases de enseñanza y especialidades.

#### Enseñanza de adultos.

De la misma forma como se han determinado los índices anteriores, de atención a la población en los distintos niveles de enseñanza, para la enseñanza de adultos de nivel primario tendríamos:

$$I_4 = \frac{A_4}{N_4} \cdot 100$$

donde:

$A_4$  : matrícula en enseñanza de adultos

$N_4$  : población que debería atender la enseñanza de adultos; con referencia al cuadro 1:  $N_4 = A_4 + B_{211}$ , es decir, los que van a la escuela de adultos más los mayores de 15 años, con nivel inferior a primaria, que no asisten a centros de enseñanza.

También en forma análoga se pueden obtener índices aproximados, como el siguiente y otros:

$$I_4 = \frac{A_4}{P_{IV}} \cdot 100$$

donde  $P_{IV}$  es la población en edad de asistir a la escuela de adultos con nivel inferior a primaria, e  $I_4$  el porcentaje de esa población que ésta matriculada en la enseñanza de adultos.

#### Enseñanza de todos los niveles.

Un índice para el conjunto de los niveles primario, secundario y superior sería:

$$I_E = \frac{A_1 + A_2 + A_3}{N_1 + N_2 + N_3} \cdot 100$$

donde  $A_1, A_2, A_3, N_1, N_2$  y  $N_3$  significan lo mismo que en los índices anteriores.

Este índice debe complementarse con los de enseñanza preprimaria, maternal y de adultos.

Un índice aproximado y de uso más corriente es:

$$I'_E = \frac{A_1 + A_2 + A_3}{P_E} \cdot 100$$

siendo  $P_E$  la población en edad de asistir a la enseñanza de los tres niveles, primario, secundario y superior, por ejemplo de 6 a 24 años, es  $I'_E$  el porcentaje de esa población que está matriculada en los centros de enseñanza de dichos niveles.

Cuando se carece de muchos datos, también se suele utilizar el porcentaje de la matrícula  $M$  de los tres niveles y la población total  $P$ :

$$I'_E = \frac{M}{P} \cdot 100$$

Según la mayor o menor disponibilidad de datos en cada país, se podrán lograr índices más o menos perfectos.

En algunos casos se podrán obtener índices compuestos con los índices de los tres niveles, ponderando cada uno de ellos según la importancia que se atribuya a cada uno de esos niveles en el país:

$$I''_E = \frac{I_1 \cdot P_1 + I_2 \cdot P_2 + I_3 \cdot P_3}{P_1 + P_2 + P_3}$$

siendo  $P_1$ ,  $P_2$  y  $P_3$  las ponderaciones correspondientes a los niveles primario, secundario y superior, respectivamente.

En otros casos podrán añadirse a los índices de los tres niveles los correspondientes a la enseñanza preprimaria, maternal, para adultos y otras.

## 2.5. INDICES DE DISTRIBUCION DE LOS ALUMNOS

Los índices de distribución de los alumnos, por curso y nivel, están dados por las expresiones siguientes:

$$E_{ij} = \frac{A_{ij}}{A_i} \cdot 100$$

$$E_i = \frac{A_i}{\sum A_j} \cdot 100$$

donde:  $A_{ij}$  son los matriculados en el curso  $j$  del nivel  $i$ ,

$A_i$  los matriculados en el nivel  $i$ , y

$\sum A_j$  el total de matriculados en todos los niveles considerados.

Los porcentajes de matriculados en cada curso de los niveles primario, secundario y superior, serán respectivamente:

$$E_{1j} = \frac{A_{1j}}{A_1} \cdot 100 \quad \text{Porcentaje matriculados en el curso } j \text{ del nivel primario.}$$

$$E_{2j} = \frac{A_{2j}}{A_2} \cdot 100 \quad \text{Porcentaje de matriculados en el curso } j \text{ del nivel secundario.}$$

$$E_{3j} = \frac{A_{3j}}{A_3} \cdot 100 \quad \text{Porcentaje de matriculados en el curso } j \text{ del nivel superior.}$$

Los porcentajes de matriculados en cada nivel:

$$E_1 = \frac{A_1}{A_1 + A_2 + A_3} \cdot 100 \quad \text{en el nivel primario.}$$

$$E_2 = \frac{A_2}{A_1 + A_2 + A_3} \cdot 100 \quad \text{en el nivel secundario.}$$

$$E_3 = \frac{A_3}{A_1 + A_2 + A_3} \cdot 100 \quad \text{en el nivel superior.}$$

## 2.6. INDICES DE INCORPORACION

*Incorporación de la enseñanza primaria.*

Se puede determinar la ley de incorporación al primer curso de enseñanza primaria, de la población en edad de comenzar esos

estudios, por medio de un estudio detallado de la distribución por edades de esa población y de los matriculados en 1° de primaria y su variación a través del tiempo.

Una indicación al respecto y en un año determinado, estaría dada por el porcentaje de matriculados por primera vez en 1° de primaria de la población en edad de comenzar esos estudios:

$$\frac{A_{111}}{P_1} \cdot 100$$

Siendo:  $A_{111}$  : matriculados por primera vez en 1° de primaria

$P_1$  : población en edad de incorporarse a 1° de primaria, variando en cada país las edades correspondientes.

*Incorporación a la enseñanza de nivel secundario y superior.*

Esta incorporación está indicada, por regla general, por la relación entre los matriculados por primera vez en el primer curso de cada nivel (secundario y superior) con el total de egresados del año inmediato anterior, en el nivel precedente respectivo (primario y secundario).

Estas relaciones pueden darles los porcentajes de matriculados por primera vez en el primer curso de cada nivel con respecto de los egresados en el año anterior, en el nivel precedente.

Para el nivel secundario:

$$\frac{A_{211}}{T_1} \cdot 100$$

siendo:  $A_{211}$  : matriculados por primera vez en el primer curso del nivel secundario, en el año  $i$ ,

$T_1$  : egresados del nivel primario, en el año  $i-1$

Para el nivel superior:

$$\frac{A_{311}}{T_2} \cdot 100$$

donde  $A_{311}$  : matriculados por primera vez en el primer curso del nivel superior, en el año  $i$ ,

$T_2$  : egresados del nivel secundario, en el año  $i-1$ .

Análogamente se pueden obtener porcentajes de incorporación en las distintas ramas o tipos de enseñanza, en los dos niveles.

También se pueden obtener los índices de incorporación de un curso al siguiente por la relación entre los matriculados por primera vez en un curso y los egresados del curso inmediato anterior, se obtiene el porcentaje:

$$\frac{A_{i,j,1,t}}{T_{i,j-1,t-1}} \cdot 100$$

siendo:  $A_{i,j,1,t}$  : matriculados por primera vez en el curso  $j$ , del nivel  $i$ , en año  $t$ .

$T_{i,j-1,t-1}$  : egresados del curso  $j-1$ , del nivel  $i$ , el año  $t-1$

## 2.7. INDICES DE PROMOCION

Estos índices indican la cantidad relativa de alumnos que aprueban las pruebas finales para pasar de un curso al siguiente.

Un índice, para un curso, es:

$$\frac{T_a}{T_p} \cdot 100$$

donde:

$T_a$  : total de aprobados

$T_p$  : total de presentados a examen

Este índice tiene gran importancia para los exámenes de ingreso a la enseñanza media y superior.

Aunque, como muchos de los reprobados probables de un curso no se presentan a examen, es muy corriente utilizar en los distintos cursos, niveles y ramas, la relación de aprobados con la matrícula final del curso:

$$\frac{T_a}{M_f} \cdot 100$$

siendo:

$T_a$  : total de aprobados

$M_f$  : matrícula final del curso

Cuando la promoción es para egresar de un nivel, con un título determinado, se suele considerar también el coeficiente de titulación o porcentaje de titulados, en una de estas dos formas:

$$\frac{T_t}{T_p} \cdot 100 ; \quad \frac{T_t}{M'_f} \cdot 100$$

donde:

$T_t$  : total de titulados

$T_p$  : total de presentados al examen para la obtención del título

$M'_f$  : aprobados en el curso inmediato anterior al examen de obtención del título, es decir, número de alumnos que terminaron sus estudios y que pueden presentarse al examen para la obtención del título.

## 2.8. INDICES DE PERMANENCIA (supervivencia escolar)

Considerando una "cohorte" o promoción desde el comienzo de sus estudios de nivel primario hasta finalizar los de nivel superior, o varias promociones, tenemos:

$N_x$  : número de alumnos con  $x$  años de estudios completos, es decir, los egresados del curso  $x$ .

$N_{x+1}$  : número de alumnos con  $x + 1$  años de estudios completos, es decir, los egresados del curso  $x + 1$

Por lo tanto:

$$P_x = \frac{N_{x+1}}{N_x}$$

es el coeficiente o tasa de supervivencia en los estudios a los  $x$  años o, lo que es lo mismo, la probabilidad de pasar con  $x$  años de estudios completos a los  $x + 1$  años de estudios.

Designando por  $d_x$  el número de alumnos eliminando con  $x$  años de estudios sin completar  $x + 1$ :

$$d_x = N_x - N_{x+1}$$

$$q_x = 1 - p_x = \frac{d_x}{N_x}$$

es el coeficiente o tasa de eliminación de los alumnos con  $x$  años de escolaridad.

Estos coeficientes o tasas se convierten en porcentajes al multiplicarlos por 100.

Como es natural se debe considerar la permanencia en todos los niveles y ramas, por su importancia para determinar los recursos humanos que proporciona el sistema educativo.

Determinada una función que represente a  $N_x$  se puede obtener el coeficiente o tasa de eliminación instantánea  $Q_x$  en un instante dado  $x$ .

Por ejemplo, después de haber tenido en cuenta las entradas, salidas y repeticiones del sistema de enseñanza, en el cuadro 2 aparecen los miles de alumnos que han completado los cursos de primaria y secundaria en un país. Por analogía se extiende a los niveles secundario y superior en sus distintos grados.

Cuadro 2

Años	Primaria Cursos	Miles de alumnos
1°	1°	214
2°	2°	133
3°	3°	111
4°	4°	85
5°	5°	56
6°	6°	39
Secundaria Cursos		
7°	1°	21
8°	2°	20
9°	3°	13
10°	4°	11
11°	5°	8



Si se considera la tasa o porcentaje de supervivencia constante; la función  $N_x = a \cdot e^{bx}$ , ajustada a los datos anteriores es:

$$N_x = 279 \cdot 32 \cdot e^{-0,33 x}$$

función que contiene implícitamente la pirámide escolar.

El coeficiente o tasa de eliminación  $Q_x$  es:

$$Q_x = \frac{-N'_x}{N_x} = 0,33 \text{ es decir el 33 por ciento}$$

viendo  $N'_x$  la derivada de  $N_x$ .

Ahora bien, si tenemos en cuenta que en este ejemplo existe una ley lineal aproximada para la tasa de eliminación  $Q_x$ , obtenemos al determinar esa ley lineal:

$$Q_x = -0,0065x + 0,309$$

El número de supervivientes en los estudios con  $x$  años de escolaridad es entonces:

$$N_x = a \cdot e^{-\int Q_x dx}$$

en este caso:

$$N_x = 289 \cdot e^{0,0065 x^2 - 0,309 x}$$

que nos da el número de alumnos con  $x$  años de estudios completos.

## 2.9. INDICE DE VARIACION DE LA MATRICULA

Este índice, en algunos casos se suele confundir con el de permanencia, y nos indica el incremento relativo de la matrícula por el porcentaje o relación de la matrícula de un curso respecto de la matrícula del curso inmediato anterior.

$$\frac{A_x + 1}{A_x} \cdot 100$$

siendo:  $A_x + 1$  : matrícula inicial en el curso  $x + 1$  de un año  $i$

$A_x$  : matrícula inicial en el curso  $x$ , del año  $i - 1$

## 2.10. COEFICIENTE DE REPETICION

Sería interesante obtener la repetición por el número de veces que se repite cada curso y determinar el porcentaje de quienes repiten una vez, dos veces, etc. (Frecuencia de repetición). Los datos necesarios no son fáciles de obtener, por lo que se suele tomar como coeficiente de repetición, de cada curso en cada nivel y rama, la relación o porcentaje del total de repetidores respecto de la matrícula inicial:

$$\frac{T_{rx}}{A_x} \cdot 100$$

donde:  $T_{rx}$  : total de repetidores del curso  $x$ , en el año  $i$

$A_x$  : matrícula inicial del curso  $x$ , en el año  $i$

## 2.11 INDICE DE DESERCIION

La relación entre el total de desertores y la matrícula inicial en cada curso, de cada nivel y rama, nos indica la deserción durante el año escolar, en ese curso.

El índice es:

$$\frac{T_{dx}}{A_x} \cdot 100$$

siendo:  $T_{dx}$  : total de desertores del curso  $x$ , en el año  $i$

$A_x$  : matrícula inicial del curso  $x$ , en el año  $i$

## 2.12 INDICES SOBRE PERSONAL DOCENTE, ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIO

Para apreciar en qué proporción atiende el personal docente, administrativo y de servicio, los distintos niveles de enseñanza, existen diversos índices que se verán a continuación:

### 2.12.1 Personal de alfabetización.

El personal ocupado en campañas de alfabetización es muy diverso y varía de un país a otro; y depende también del tipo de campaña organizada.

Una indicación puede ser el número de personas alfabetizadas en un año por profesor especializado en alfabetización.

Total de personas alfabetizadas, en año i

Nº de prof. especializados en alfabetización, año i

Esta relación debe venir complementada por indicaciones sobre el restante personal docente, administrativo y de servicio utilizado.

### 2.12.2 Personal docente, administrativo y de servicio en los distintos niveles de enseñanza.

La mayor parte de los índices sobre el personal docente están dados por relaciones del tipo siguiente: número de alumnos por profesor, número de alumnos por profesor y materia, número de profesores por supervisor, etc., que tendrán campos de variación distintos. En algún caso quizás interese transformar esos índices en otros equivalentes cuyo campo de variación sea de 0 a 100, para que junto con otros índices de esa variación nos permitan obtener índices compuestos.

El problema no es difícil y dependerá de los criterios de equivalencia que se fijen, siendo este último aspecto el que puede tener alguna dificultad, por ser los criterios discutibles, por ejemplo, si consideramos el número de alumnos por maestro en enseñanza primaria:

$$N = \frac{\text{Nº total de alumnos matriculados}}{\text{Nº total de maestros}}$$

Para referir a la escala de 0 a 100 ese número, puede ser un criterio considerar como situación óptima  $N = 40$ , correspondiente para ese valor al índice  $I$ , que varía de 0 a 100, el valor 100, y suponer que  $I$  varía linealmente y disminuye hasta  $I = 0$  para valores de  $N$  iguales a 20 y 60 (véase figura 1).

A partir de ese criterio fijado, el índice  $I$  que varía de 0 a 100, y sustituye a  $N$ , sería:

$$I = 5(N - 20) \text{ para } N \leq 40$$

$$I = 5(60 - N) \text{ para } N > 40$$

expresiones obtenidas por las ecuaciones de las rectas AB y BC.

Al adoptar otro criterio para referir a la escala de 0 a 100 el número de alumnos por maestro, variarán las expresiones de  $I$ . Por ejemplo, si el número  $N$  de alumnos por maestro varía de 20 a 60 y consideramos el número  $N = 35$  como el óptimo, es decir, el de índice  $I = 100$ , y, por considerar los recursos disponibles para la enseñanza y las necesidades de escolarización, asignamos a  $N = 20$  el valor  $I = 50$  y para  $N = 60$ ,  $I = 0$ , las expresiones del índice  $I$  serán:

$$I = \frac{10 \cdot N - 50}{3}, \text{ para valores de } N: 20 \leq N \leq 35$$

$$I = 4(60 - N), \text{ para valores de } N: 35 \leq N \leq 60$$

expresiones obtenidas por las ecuaciones de las rectas AB y BC de la figura 2.

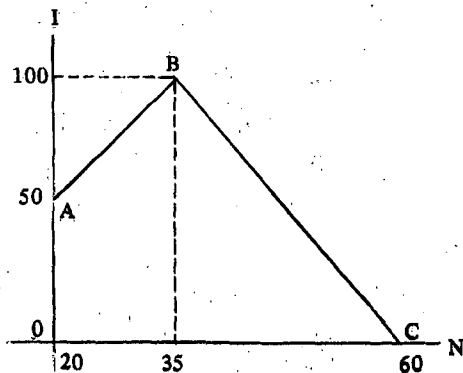


Figura 2

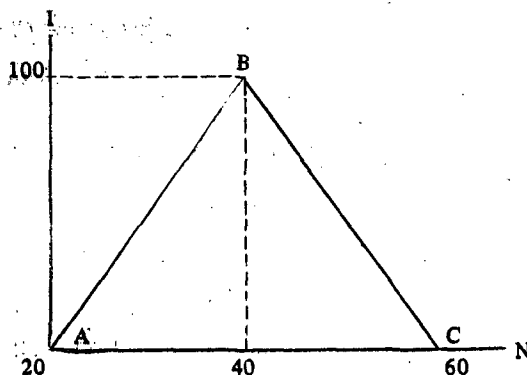


figura 1

#### Enseñanza preprimaria, primaria y de adultos.

Son indicadores del personal utilizado en esas enseñanzas:

- El número de alumnos por maestro.
- Relación del número de personal administrativo y de servicio y el de personal docente.
- Relación del número de personal docente y el de supervisores.
- Porcentaje del personal docente titulado:

$$\frac{\text{Total de profesores titulados}}{\text{Total de profesores}} \cdot 100$$

#### Enseñanza secundaria superior.

se pueden tener en cuenta los indicadores siguientes:

- El número de alumnos por profesor de jornada completa, es decir, relación del número de alumnos con el número de profesores de jornada completa equivalente al número de profesores existentes.

- Número medio de horas-profesor diarias; esta información puede ampliarse considerando ese número por cursos y materias, y separando las horas de docencia de las de trabajos de investigación, dirección de estudios y seminarios.
- Si no se dispone de los datos suficientes para obtener los indicadores anteriores, se puede utilizar la relación que nos dé el número de alumnos por profesor, aunque para la enseñanza de nivel secundario y superior no tiene tanta utilidad como en el nivel primario; y también sería necesario obtener ese número por cursos y materias.
- Relación del número de personal administrativo y de servicio y el de personal docente.
- Relación del número de personal docente y el de supervisores, en las distintas materias.
- Coeficiente de titulación del personal docente, por materias: porcentaje de profesores que tienen el título necesario con respecto del total de profesores.
- En enseñanza superior, también se puede indicar, por materias, el número de profesores auxiliares y adjuntos por profesor titular.

#### *Índices de titulación de supervisores y personal administrativo.*

Es conveniente, con respecto a los supervisores y personal administrativo, obtener los coeficientes de titulación, es decir, la relación o porcentaje del personal con títulos suficientes.

También en algunos casos, cuando se dispone de los datos necesarios, un indicador puede ser el coeficiente de correlación entre el nivel técnico del personal y el nivel del puesto que desempeña.

#### *Situación de los sueldos del personal.*

Son buenos indicadores:

- La relación entre el sueldo del personal y el costo de vida, por categoría, niveles y ramas.
- También se utiliza la relación entre el sueldo del personal y el "sueldo vital" o básico del país.

Cualquiera de los dos indicadores debe ser completado con informes sobre la situación nacional de los salarios y sueldos de otras profesiones y ocupaciones del país.

#### *Enseñanza de todos los niveles.*

Las relaciones antes utilizadas como indicadores de los distintos niveles, convenientemente reducidas a índices que varían de 0 a 100, pueden ser elementos componentes de índices compuestos que reflejen la situación respecto del personal docente, administrativo y de servicio, respecto al sistema educativo; la construcción de estos índices compuestos depende de los índices simples obtenidos.

### 2.13. ESTABLECIMIENTOS ESCOLARES, LOCALES, AULAS Y OTROS MEDIOS DE ENSEÑANZA

El más utilizado de los índices, con relación a capacidad de locales, es el de la densidad escolar por aulas, es decir, el número medio de alumnos por aula.

Este valor medio debe ser complementado por su correspondiente medida de dispersión.

Es interesante obtener la relación superficie/alumno ( $m^2$  por alumno), distinguiendo entre aulas y otros locales como laboratorios, bibliotecas, etc., y otras áreas especiales como campo de deportes, áreas de cultivo, etc.

Como indicaciones de edificios y locales, se pueden considerar, con respecto a las condiciones:

$$\frac{\text{Nº de edificios escolares en buenas condiciones}}{\text{Total de edificios escolares}} \cdot 100$$

y su equivalencia en aulas.

Si se dispone de datos puede hallarse también el porcentaje de aquéllas cuyo estado es regular y malo.

- El porcentaje de edificios o locales, especialmente contruidos con fines docentes y su equivalencia en aulas.
- Porcentaje de los edificios o locales propiedad del Estado con respecto del total.
- En muchos casos, sobre todo en planes regionales, interesa la distancia media que recorren los alumnos para asistir al centro de enseñanza, con el fin de obtener una mejor distribución de esos centros.
- Especialmente en los niveles secundario y superior, esos índices habrá que hallarlos para cada una de las ramas de enseñanza y especialidades; con mayor detalles, en algunos casos, sobre la proporción de locales comunes y especiales como laboratorios, talleres, etc.

En lo que se refiere a otros medios de enseñanza se pueden determinar índices de disponibilidad de los diversos tipos de material y otros medios, por alumno, aula, establecimientos o unidad operativa de enseñanza, según los datos disponibles.

A partir de los anteriores índices simples se puede obtener índices compuestos que abarquen distintos aspectos y niveles de enseñanza.

### 2.14 COSTOS Y FINANCIAMIENTO DE LA EDUCACION

Entre otros indicadores sobre costos de financiamiento de la educación, se tienen los siguientes:

- Total del gasto en educación, como porcentaje del presupuesto nacional o del producto nacional bruto.
- También puede utilizarse, en algunos casos, el presupuesto de educación, como porcentaje del presupuesto nacional.
- Porcentajes de los gastos en educación, correspondientes a cada uno de los niveles y especialidad, cuando sea de interés.
- Costo por alumno inscrito y costo por alumno egresado, por nivel y especialidad o rama.
- Conviene determinar los componentes del gasto: profesorado, material, aportación privada, etc.
- Costo por nuevo alumno, que interesa determinar en planes que comprendan numerosas nuevas inscripciones de alumnos en centros de enseñanza.
- Costo por unidad escolar u otra unidad operativa, perfectamente definida por sus unidades elementales.

- Los índices anteriores se referirán a enseñanza oficial y privada.

Es útil también mejorar y completar estos indicadores de acuerdo con la información que exista sobre costos y financiamiento, teniendo en cuenta las características del país donde se aplicará el plan de educación.

## 2.15 CALIDAD DE LA ENSEÑANZA

Debiendo fijar los educadores, concretamente, los factores que influyen sobre la calidad de la enseñanza para estudiar su posible cuantificación, una vez fijados esos factores conviene realizar un análisis muy completo de ellos y efectuar pruebas objetivas para determinar la calidad de la enseñanza.

Algunos de los indicadores que se pueden considerar son:

- Coeficiente de titulación del personal docente.
- Nivel de instrucción del personal docente.
- Número de alumnos por aula.
- Coeficiente de calidad de los edificios y locales de enseñanza.
- Medidas indirectas del rendimiento de la enseñanza.

$$\frac{E_{i,j,x}}{A_{i,1,x-h}} \cdot 100$$

siendo:

$E_{i,j,x}$ : egresados del curso j, del nivel i, el año x

$A_{i,1,x-h}$ : matriculados en el curso 1º del nivel i, el año x-h

h : duración de los estudios en años

Más exacto sería considerar los matriculados por primera vez en el primer curso, del nivel correspondiente, y determinar el porcentaje de egresados de esa "cohorte" al final de los estudios.

Medidas complementarias serían los índices de promoción y repetición, coeficientes de supervivencia escolar, asistencia media, porcentajes de reprobados al ingresar en los niveles medio y superior, etc.

## 2.16 INDICES QUE RELACIONAN LA EDUCACION Y LA POBLACION POR ACTIVIDAD ECONOMICA

- Porcentajes de población económicamente activa, por ramas de actividad, nivel de instrucción, ocupación, sexo y edad.
- Porcentajes de egresados del sistema educativo según nivel y especialidad (o grupos de especialidades).

Se deben tener también en cuenta los índices elaborados por economistas y especialistas en recursos humanos.

## 2.17 INDICES QUE RELACIONAN LA EDUCACION CON LOS FACTORES SOCIALES DE LA POBLACION

Antes de elaborar estos índices, es necesario fijar concretamente los factores sociales que influyen o son influidos por el sistema educativo del país, para considerar la posibilidad de sintetizar esa influencia o relación por medio de índices, si dichos factores son medibles.

Admitidos los factores que fijen educadores y sociólogos se deducirán los índices, de forma análoga a los anteriores.

## 2.18 INDICES PARA LA COMPONENTE EDUCATIVA EN RELACION CON EL NIVEL DE VIDA (UNESCO- 1958)

### Índices de prioridad.

1. Razón de la matrícula total en todas las escuelas, por debajo del nivel de la educación superior, respecto de la población en edad correspondiente.
2. Porcentaje de la población analfabeta, de 15 y más años, en total y por sexo.
3. Número medio de años de enseñanza formal completados por la población de 25 y más años de edad, en total y por sexo.

### Índices suplementarios.

4. Alumnos por maestro en las escuelas primarias, en total y por clasificación urbana-rural.
5. Razón de la matrícula total en todas las escuelas primarias respecto de la población en edad correspondiente.
6. Porcentaje de la matrícula postprimaria (nivel 2º) en la matrícula total por debajo del nivel de la educación superior.
7. Matrícula total en instituciones de enseñanza superior, por cada 100.000 habitantes.
8. Circulación de periódicos de interés general (diarios y otros) por cada 1.000 habitantes.
9. Circulación de libros a través de las bibliotecas públicas, por cada 1.000 habitantes.
10. Total de gastos públicos en educación, como porcentaje de la renta nacional.

### 3. EJEMPLO DE PROYECCION DEL DESARROLLO CUANTITATIVO DEL SISTEMA EDUCATIVO<sup>1</sup>

#### 3.1 INTRODUCCION

Para realizar una serie de ejercicios prácticos sobre análisis y proyección del desarrollo cuantitativo de la educación, de manera tal que esos casos prácticos no surjan aislados y sin relación con un plan, se ha fijado como marco general un plan de educación, para ir modificándolo oportunamente a medida que se realizan dentro de ese marco los ejercicios oportunos. Estas modificaciones obedecen al hecho que, en algunas de las etapas, se deben realizar trabajos ajenos al caso práctico, para evitar, dentro de lo posible, la repetición de métodos ya utilizados.

#### 3.2 MARCO GENERAL

Corrientemente el marco general previsto para un plan de educación, tiene los objetivos mínimos siguientes, indicados en el estudio de H. Parnes, *La planificación de la educación para el desarrollo económico y social*.

- Estimar, para un período suficiente de años (por ejemplo, 15 años), el número de graduados necesario cada año y de cada uno de los distintos niveles del sistema educativo. Para el caso de los niveles superiores al elemental, el número de graduados debe venir separado en grandes grupos de especialidades; como mínimo, en graduados científicos y técnicos y otros graduados, puesto que tanto el contenido como los costos de esas dos grandes categorías del sistema educativo difieren considerablemente.
- Estimar, sobre la base de a), el número de profesores necesario en los distintos niveles del sistema. Como en el caso de los alumnos, en los niveles superiores al primario, los profesores de ciencias puras y aplicadas deben figurar separados de los demás.
- Estimar, sobre la base de b), el número adicional de aulas, laboratorios, edificios escolares y cantidad de equipo necesario, y proyectar la distribución óptima geográfica de estas instalaciones según la distribución de la población prevista y la distribución de las instalaciones actuales.
- Evaluar cualitativamente el grado de adecuación de los actuales programas de enseñanza y formular recomendaciones para las mejoras que se juzguen necesarias, con inclusión de métodos de enseñanzas y organización de los programas.
- Determinar la necesidad de crear o ampliar programas de educación y capacitación fuera del sistema educativo tradicional, tales como los de educación de adultos, aprendizaje, capacitación en el lugar de trabajo, etc.
- Estimar los costos totales de capital y corrientes de la expansión y mejora de la educación que exigen los resultados anteriores.
- Establecer un programa cronológico de la expansión y mejoras necesarias a lo largo del número de años considerados (por ejemplo, 15 años) y elaborar presupuestos anuales que reflejen el gasto total en educación requerido.

#### 3.3 SISTEMA EDUCATIVO

Para este caso práctico, se considera que se tiene el sistema educativo, reflejado en el organograma 3.1, después de agrupar las enseñanzas de nivel medio superior y de nivel universitario en tres grupos.

Organograma 3.1

Enseñanza primaria (obligatoria)	Enseñanza media Cursos		Enseñanza nivel universitario	
	Ciclo básico común		Cursos	Grupo
1-2-3-4-5-6		Superior	1-2-3-4-5	A
	1-2-3	4-5-6	1-2-3-4-5	B
		4-5-6	1-2-3-4-5	C

Las distintas especialidades, en la enseñanza media superior y en la universitaria, se han agrupado en tres grandes grupos: Por ejemplo, en la enseñanza de nivel universitario se incluyen en el grupo A las facultades de Ciencias Físicas y Matemáticas, Química, Farmacia, Agropecuaria, Arquitectura y análogas; en el grupo B las Facultades de Medicina, Odontología y análogas; y en el grupo C las facultades de Filosofía, Derecho, Bellas Artes, Administración Pública y análogas. En forma parecida se agruparon las especialidades de la enseñanza media superior.

<sup>1</sup> Síntesis de un caso práctico abordado en el Curso de Planeamiento de la Educación de 1964, con la colaboración de un grupo de becarios latinoamericanos.

### 3.4 ESTIMACION DEL NUMERO DE GRADUADOS NECESARIO

Para abreviar los cálculos, se hará una estimación para el período de 5 años 1964-1968, del número de graduados necesario cada año en cada uno de los niveles del sistema educativo; para obtener las proyecciones habrá que apoyarse sobre los datos de los años 1959-1963; aunque estos datos son suficientes para efectuar prácticas de estimación, serían insuficientes para llevar a cabo un plan real y completo de educación, en cuyo caso habría que basarse sobre un mayor número de años.

El número de graduados, en la enseñanza media superior y en la de nivel universitario, se distribuye en los grandes grupos A, B y C antes indicados.

La formación de profesores de los distintos niveles, deben estudiarse por separado.

#### 3.4.1 Número adicional de graduados requeridos.

Es necesario preveer, de acuerdo con las necesidades económicas, especialmente de fuerza de trabajo, y las necesidades sociales y culturales, la cantidad de graduados que harán falta en cada uno de los niveles.

Prescindiendo de otras agrupaciones diferentes de las que aparecen en el cuadro 3.1, ya que los métodos serán análogos, se supone que el número adicional de graduados requeridos en cada uno de los niveles es el indicado en el cuadro 3.1.

Cuadro 3.1

#### NUMERO ADICIONAL DE GRADUADOS REQUERIDOS, 1964-1968

Nivel y tipo de educación alcanzado	Número adicional de graduados requerido
Graduados universitarios	54 781
A	14 244
B	7 121
C	33 416
Graduados de enseñanza media superior	63 872
A	31 937
B	9 580
C	22 355
Graduados de enseñanza media común	20 717
Con enseñanza primaria completa	67 000

El cuadro anterior, que se supone se obtuvo a partir de la situación actual, por nivel de educación, y prescindiendo de las agrupaciones por edad y sexo para abreviar el trabajo, deduciendo las bajas por muerte y jubilación, considerando el efecto de las migraciones, etc., para llegar a obtener el número adicional de graduados requerido en los 5 años, 1964-1968.

#### 3.4.2. Número efectivo de graduados.

Después de comprobar, por medio de la varianza residual, que se ajustaba mejor una recta a los datos, que una parábola o una exponencial, se ha proyectado en la ecuación de la recta ajustada, por mínimos cuadrados, a los datos de los años de 1959 a 1963 y así se ha estimado el número efectivo de graduados que salen del sistema educativo, durante los cinco años 1964-1968, obteniendo para cada uno de los niveles los resultados siguientes:

Cuadro 3.2

NUMERO DE PERSONAS QUE COMPLETARAN LA ENSEÑANZA  
PRIMARIA Y NO PASAN A LA MEDIA, 1964-1968

<i>Año</i>	<i>Completarán la enseñanza primaria</i>
1964	15 840
1965	15 876
1966	16 380
1967	16 748
1968	17 115
<i>Total</i>	<i>81 959</i>

Cuadro 3.3

NUMERO DE GRADUADOS EN LA ENSEÑANZA MEDIA COMUN,  
QUE NO PASAN A LA MEDIA SUPERIOR, 1964-1968

<i>Año</i>	<i>Número de graduados, en la enseñanza media común</i>
1964	5 021
1965	5 157
1966	5 291
1967	5 426
1968	5 562
<i>Total</i>	<i>26 457</i>

Cuadro 3.4

NUMERO DE GRADUADOS EN LA ENSEÑANZA MEDIA SUPERIOR QUE NO  
PASAN AL NIVEL DE ESTUDIOS UNIVERSITARIOS, 1964-1968

<i>Año</i>	<i>Número de graduados en la enseñanza media superior</i>			<i>Total</i>
	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	
1964	5 112	1 534	3 579	10 225
1965	5 262	1 579	3 684	10 525
1966	5 413	1 624	3 789	10 826
1967	5 563	1 668	3 895	11 126
1968	5 715	1 714	3 998	11 427
<i>Total</i>	<i>27 065</i>	<i>8 119</i>	<i>18 945</i>	<i>54 129</i>

Cuadro 3.5

NUMERO TOTAL DE GRADUADOS DE NIVEL UNIVERSITARIO  
1964-1968

Año	A	B	C	Total
1964	2 144	1 072	5 033	8 249
1965	2 216	1 109	5 202	8 527
1966	2 290	1 145	5 370	8 805
1967	2 362	1 181	5 540	9 083
1968	2 383	1 190	5 588	9 161
Total	11 395	5 697	26 733	43 825

## 3.5 EXPANSION QUE DEBE EXPERIMENTAR EL SISTEMA EDUCATIVO

Para calcular la expansión del sistema educativo para obtener el número necesario de graduados durante los años 1964-1968, se resumen los datos correspondientes en el cuadro 3.6.

## 3.5.1 Número adicional de graduados que deben egresar del sistema educativo.

En el cuadro 3.6, en la columna 1, aparece el número adicional de graduados requeridos, que se obtuvo en el cuadro 3.1.

En la columna 2 figuran las estimaciones del número efectivo de graduados que egresarán del sistema educativo durante los años 1964-1968, los de nivel universitario (cuadro 3.5), los de enseñanza media superior (cuadro 3.4), de la enseñanza media común (cuadro 3.3) y los que completan la enseñanza primaria (cuadro 3.2).

En la columna 3 se obtiene el déficit de graduados en 1964-1968, por diferencia entre las columnas 1 y 2; no hay déficit en las enseñanzas media común y primaria.

Considerando que todo graduado de un cierto nivel debe haberse graduado antes en los niveles inferiores, se calculó el déficit acumulado en la columna 4. Estas cifras subestiman el número de graduados necesarios, ya que algunos de ellos no se incor-

Cuadro 3.6

CALCULO DEL AUMENTO DEL NUMERO DE GRADUADOS REQUERIDO AL SISTEMA EDUCATIVO,  
EN 1964-1968, PARA SATISFACER LAS NECESIDADES DE PERSONAL CALIFICADO

Nivel y tipo de enseñanza	Previsión del N° adicional de graduados requeridos (1)	Estimación del N° efectivo de graduados (2)	Déficit (3)	Déficit acumulado (4)	Expansión requerida de graduados (5)	Incremento anual (6)
<b>Graduados de nivel universitario</b>						
Grupo A	54 781	43 825	10 956	10 956	12 052	2 410
Grupo B	14 244	11 395	2 849	2 849	3 134	627
Grupo C	7 121	5 697	1 424	1 424	1 566	313
	33 416	26 733	6 683	6 683	7 352	1 470
<b>Graduados de enseñanza media superior</b>						
Grupo A	63 872	54 129	9 743	20 699	22 769	4 554
Grupo B	31 937	27 065	4 872	7 721	8 493	1 699
Grupo C	9 580	8 119	1 461	2 885	3 174	635
	22 355	18 945	3 410	10 093	11 102	2 220
<b>Graduados de enseñanza media común</b>						
	20 717	26 457				
<b>Con la enseñanza primaria completa</b>						
	67 000	81 959				



porarán a la actividad económica o social del país. Si suponemos que el 10 por ciento de los graduados son bajas, como consecuencia del movimiento de altas y bajas de graduados, habrá que incrementar en un 10 por ciento el déficit acumulado para obtener la expansión requerida del número de graduados que aparece en la columna 5. En general ese porcentaje será distinto en los diferentes niveles y grupos. En la columna 6 aparece el número adicional de graduados que deberían salir anualmente de cada uno de los niveles y tipos de enseñanza en 1964-1968.

### 3.5.2. Matriculaciones requeridas.

A partir del número de graduados adicionales que deben egresar de cada uno de los niveles y tipos de enseñanza, deben determinarse las matrículas necesarias para obtener ese número de graduados.

Evidentemente es imposible tener un incremento anual constante de graduados durante todos los años considerados para el plan y desde el primer año y esto porque se necesita construir locales de enseñanza, formar profesores y dar tiempo para que egresen las correspondientes promociones de graduados.

Dado el propósito de este trabajo práctico y para no acumular nuevos datos ni realizar más cálculos, se hace referencia a los años 1964-1968 para determinar las matrículas necesarias.

#### 3.5.2.1. Déficit de matrícula.

Después de estudiar el movimiento de la matrícula de tres cohortes o promociones del sistema educativo, se ha determinado una ley general de evolución de la matrícula, ajustando una función exponencial; después del estudio de esa ley y del reajuste oportuno del número de graduados se ha obtenido el cuadro 3.7.

Se observa en esa evolución de la matrícula el escaso rendimiento del sistema; por lo tanto será necesario realizar un análisis cualitativo muy completo del mismo, medir el grado de adecuación de los programas y métodos de enseñanza y proyectar los cambios oportunos para mejorar el rendimiento.

Con los datos del cuadro 3.7. y los correspondientes a la expansión anual requerida del número de graduados del cuadro 3.6, se obtuvo el déficit de matrícula anual en la enseñanza media superior y en la de nivel universitario, por grupos de enseñanza y cursos, en 1964-1968, que aparece en el cuadro 3.8.

#### 3.5.2.2. Proyecciones de matrícula y matrícula requerida.

Obtenido el déficit de matrícula, se determinan las proyecciones de matrícula. La suma de la matrícula prevista para 1964-1968 más el déficit nos dará el total de matrícula en ese período.

Cuadro 3.7

### EVOLUCION DE LA MATRICULA

<i>Cursos</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>Nivel primario</i>	<i>de materiales</i>
1	100
2	82,4
3	70,6
4	64,7
5	61,8
6	60,6
Egresados	60.-
<i>Enseñanza media común</i>	
7	48.-
8	44,4
9	42.-
Graduados	40,8
<i>Enseñanza media superior</i>	
10	36,72
11	34,88
12	33,66
Graduados	33,05
<i>Enseñanza nivel universitario</i>	
13	19,83
14	18,12
15	16,98
16	16,41
17	16,12
Graduados	16.-

Cuadro 3.8

**DEFICIT DE MATRICULA ANUAL EN LAS ENSEÑANZAS MEDIA SUPERIOR Y DE  
NIVEL UNIVERSITARIO, POR GRUPOS DE ENSEÑANZA Y POR CURSO, 1964-1968**

Nivel de las enseñanzas	Déficit anual de matrícula y graduados			Total
	Grupo A	Grupo B	Grupo C	
<i>Nivel medio superior</i>				
1er curso	1 888	706	2 466	5 060
2° curso	1 793	670	2 343	4 806
3er curso	1 730	647	2 361	4 638
Graduados	1 699	635	2 220	4 554
<i>Nivel Universitario</i>				
1er curso	780	388	1 819	2 987
2° curso	709	355	1 665	2 729
3er curso	665	332	1 561	2 558
4° curso	643	321	1 508	2 478
5° curso	632	315	1 481	2 428
Graduados	627	313	1 470	2 410

Las proyecciones de matrícula aparecen, en el anexo 3.6.1 para primaria; en el anexo 3.6.2 para media y en el anexo 3.6.3 para enseñanza de nivel universitario, del distrito universitario P de un país.

Se puede calcular la matrícula requerida en los distintos niveles, por ramas de enseñanza, año académico y curso.

En el cuadro 3.9 aparecen las matrículas en el distrito universitario P, en enseñanza media superior y en la enseñanza de nivel universitario, por año académico, rama y curso en los cinco años 1964-1968, suponiendo, para abreviar los cálculos, que el déficit resultante se pretende eliminar en ese distrito y considerando las proyecciones de matrícula de los anexos 3.6.2 y 3.6.3 de enseñanza media superior y de nivel universitario.

Cuadro 3.9

**MATRICULA REQUERIDA EN EL CICLO MEDIO SUPERIOR Y EN LA ENSEÑANZA  
DE NIVEL UNIVERSITARIO, POR AÑO, RAMA, Y CURSO, 1964-1968**

Año	Curso	Total	A	B	C
<i>Enseñanza media superior</i>					
1964	1er curso	9 392	4 053	2 223	3 116
	2° curso	8 922	3 851	2 111	2 960
	3er curso	8 610	3 716	2 037	2 857
1965	1er curso	9 614	4 165	2 300	3 149
	2° curso	9 131	3 957	2 184	2 992
	3er curso	8 812	3 817	2 108	2 887
1966	1er curso	9 834	4 275	2 377	3 182
	2° curso	9 341	4 061	2 257	3 023
	3er curso	9 014	3 919	2 179	2 918
1967	1er curso	10 055	4 386	2 454	3 215
	2° curso	9 551	4 166	2 330	3 055
	3er curso	9 217	4 020	2 249	2 948
1968	1er curso	10 275	4 497	2 531	3 249
	2° curso	9 760	4 269	2 404	3 087
	3er curso	9 419	4 121	2 320	2 978

(continuación)

Año	Curso	Total	A	B	C
Enseñanza de nivel universitario					
1964	1er curso	4 070	1 060	529	2 481
	2º curso	3 719	966	484	2 269
	3er curso	3 485	906	453	2 128
	4º curso	3 368	876	438	2 056
	5º curso	3 308	861	429	2 018
1965	1er curso	4 158	1 083	541	2 534
	2º curso	3 799	988	494	2 317
	3er curso	3 560	926	462	2 172
	4º curso	3 441	895	447	2 099
	5º curso	3 380	880	439	2 061
1966	1er curso	4 246	1 105	553	2 588
	2º curso	3 879	1 008	505	2 366
	3er curso	3 636	945	472	2 219
	4º curso	3 514	914	457	2 143
	5º curso	3 451	898	448	2 105
1967	1er curso	4 334	1 128	564	2 642
	2º curso	3 960	1 030	515	2 415
	3er curso	3 711	965	482	2 264
	4º curso	3 587	933	466	2 188
	5º curso	3 523	917	457	2 149
1968	1er curso	4 422	1 151	576	2 695
	2º curso	4 040	1 050	526	2 464
	3er curso	3 785	984	492	2 309
	4º curso	3 659	952	475	2 232
	5º curso	3 594	935	467	2 192

### 3.5.3. Estimación del número necesario de profesores y otros elementos.

A partir de la matrícula requerida y por medio de la razón alumnos/profesor, se puede estimar el número necesario de profesores, y considerando los que hay en servicio, se determina el déficit correspondiente.

El problema no es tan sencillo y hace falta un plan que coordine el aumento de matrícula de los diversos niveles con el incremento de personal docente, ya que no es posible, en general, aumentar la matrícula sin aumentar antes el número de profesores, y estos a su vez provienen de los graduados de determinados niveles de enseñanza.

Cuadro 3.10

Año	Matrícula	Nº de profesores
1964	26 924	1 683
1965	27 554	1 722
1966	28 189	1 762
1967	28 823	1 801
1968	29 454	1 841

En el cuadro 3.10, aparece el número adicional necesario de profesores en un grupo de varias ramas de enseñanza media superior, cuando la relación alumno/profesor es 16.

Además de calcular el número necesario de profesores es preciso estimar las necesidades de instalaciones, equipos, etc. También habrá que estimar los costos necesarios para la expansión del sistema educativo. Y todo esto estará sujeto a las limitaciones de los recursos y prioridades que se fijen en los planes nacionales.

### 3.5.4. Población en edad escolar.

Además de los objetos ya enumerados con respecto a la obtención del número necesario de graduados, en muchos casos es necesario obtener una expansión del sistema educativo por otros motivos. Por ejemplo, por la necesidad de absorber determinada población en edad escolar primaria.

Si tenemos una población en edad escolar primaria, cuya tasa de crecimiento anual es de 2,65, aplicando la fórmula  $P_t = P_0 (1 + r)^t$  obtendremos las proyecciones de esa población en edad escolar para 1964-1968, donde  $P_0 = 500915$  y  $r = 0,0265$ .

Cuadro 3.11

<i>Año</i>	<i>Población</i>
1964	514 189
1965	527 815
1966	541 802
1967	556 160
1968	570 898

Si queremos incorporar el 98 por ciento de esa población y tenemos en cuenta las proyecciones de matrícula de enseñanza primaria (véase anexo 3.6.1) obtendremos déficit de matriculación.

Cuadro 3.12

<i>Año</i>	<i>98 por ciento incorporado</i>	<i>Proyección de matrícula (miles)</i>	<i>Déficit</i>
1964	503 905	333.8	170 105
1965	517 259	341.2	176 059
1966	530 966	348.6	182 366
1967	545 037	356.0	189 037
1968	574 306	363.4	210 906

Este déficit, como otros análogos, deberá ser refundido con los que aparezcan por diversas causas y ajustarlos en el plan general y en los planes regionales.

### 3.6 CALCULOS AUXILIARES (ANEXOS)

#### *Anexo 3.6.1. Proyección de la matrícula de enseñanza primaria.*

(Práctica de ajuste de una recta y una parábola y determinación de la bondad del ajuste).

3.6.1.1 Se proyecta la matrícula de enseñanza primaria a partir de los años de 1959 a 1963, ambos inclusive, que aparecen en el cuadro 3.13.

Cuadro 3.13

#### MATRICULA EN ENSEÑANZA PRIMARIA DE 1959 a 1963

<i>Año</i> <i>x<sub>i</sub></i>	<i>y<sub>i</sub> (alumnos)</i> <i>(millares)</i>
1959	296
1960	305
1961	312
1962	319
1963	326

Se ajusta a esos datos por mínimos cuadrados una recta:  $y = a + b \cdot x$

Las ecuaciones normales son:

$$\sum y_i = an + b \sum x_i$$

$$\sum x_i y_i = a \sum x_i + b \sum x_i^2$$

Tomando como origen el año 1961 y siendo impar el número de años  $n$ ;  $\sum x_i' = 0$ , luego las ecuaciones reducidas son:

$$\sum y_i = a \cdot n$$

$$\sum x_i' y_i = b \sum x_i'^2$$

De donde:  $a = \frac{\sum y_i}{n}$

$$b = \frac{\sum x'_i y_i}{\sum x'^2}$$

Los datos necesarios para el cálculo de a y b aparecen en el cuadro 3.14.

Cuadro 3.14

x	x'	y <sub>i</sub> (millares)	x' y <sub>i</sub>	x' <sup>2</sup>
1959	-2	296	-592	4
1960	-1	305	-305	1
1961	0	312	0	0
1962	1	319	319	1
1963	2	326	652	4
Total	-	1 558	74	10

De donde:  $a = \frac{1558}{5}$

$$a = 311,6$$

$$b = \frac{74}{10}$$

$$b = 7,4$$

La recta ajustada es:

$$y = 311,6 + 7,4 \cdot x'$$

A partir de la cual determinamos las proyecciones:

$$\frac{1964}{x' = 3}$$

$$y = 311,6 + 7,4 \cdot x' 3$$

$$y = 333,8$$

$$\frac{1965}{x' = 4}$$

$$y = 311,6 + 7,4 \cdot x' 4$$

$$y = 341,2$$

$$\frac{1966}{x' = 5}$$

$$y = 311,6 + 7,4 \cdot x' 5$$

$$y = 348,6$$

$$\frac{1967}{x' = 6}$$

$$y = 311,6 + 7,4 \cdot x' 6$$

$$y = 356,0$$

$$\frac{1968}{x' = 7}$$

$$y = 311,6 + 7,4 \cdot x' 7$$

$$y = 363,4$$

Las proyecciones para los años 1964 a 1968 figuran en el cuadro 3.15.

Cuadro 3.15

**PROYECCION DE LA MATRICULA EN LA ENSEÑANZA PRIMARIA PARA LOS  
AÑOS 1964 a 1968 (POR MEDIO DE UNA RECTA)**

Año $x_i$	Matrícula $y_i$ (millares)
1964	333,8
1965	341,2
1966	348,6
1967	356,0
1968	363,4

3.6.1.2. Proyección de la matrícula en enseñanza primaria, por medio de una parábola ajustada por mínimos cuadrados.

$$y = a + b.x + c.x^2$$

Cuadro 3.16

**DATOS BASICOS PARA EL CALCULO**

Año $x_i$	$x'_i$	$y_i$ matrícula (millares)	$x_i'^2$	$x'_i y_i$	$x_i'^2 y_i$	$x_i'^4$	$y_i'^2$
1959	-2	296	4	-592	1 184	16	87.616
1960	-1	305	1	-305	305	1	93.025
1961	0	312	0	0	0	0	97.344
1962	1	319	1	319	319	1	101.761
1963	2	326	4	652	1 304	16	106.276
Total	=	1 558	10	74	3 112	34	486.022

$n = 5$ , las ecuaciones normales reducidas son:

$$\sum y_i = an + c \sum x_i'^2$$

$$\sum x_i' y_i = b \sum x_i'^2$$

$$\sum x_i'^2 y_i = a \sum x_i'^2 + c \sum x_i'^4$$

$$1 558 = a.5 + c.10$$

$$74 = b.10$$

$$3 112 = a.10 + c.34$$

$$a = 312.16$$

$$b = 7.4$$

$$c = 0.28$$

Por lo tanto:  $y = 312.16 + 7.4 x' - 0.28 x'^2$   
de donde:

$$\frac{1964}{x' = 3}$$

$$y = 331,84$$

$$\frac{1965}{x' = 4}$$

$$y = 337,28$$

$$\frac{1966}{x' = 5}$$

$$y = 342,16$$

$$\frac{1967}{x' = 6}$$

$$y = 346,48$$

$$\frac{1968}{x' = 7}$$

$$y = 350,24$$

Las proyecciones para los años 1964 a 1968, por medio de la parábola, aparecen en el cuadro 3.17.

Cuadro 3.17

PROYECCION DE LA MATRICULA EN LA ENSEÑANZA PRIMARIA PARA LOS AÑOS  
1964 A 1968 (POR MEDIO DE UNA PARABOLA)

Año $x_i$	Matrícula (miles) $y_i$
1964	331 84
1965	337 28
1966	342 16
1967	346 48
1968	350 24

3.6.1.3. Por medio de  $S_r$ , para recta y parábola, averiguaremos cual de los dos se ajusta mejor a los datos. Los cálculos aparecen en el cuadro 3.16.

Recta

$$S_r = \sqrt{\frac{\sum y_i^2 - a \sum y_i - b \sum x_i y_i}{n}}$$

$$a = 311,6$$

$$b = 7,4$$

$$n = 5$$

$$S_r = \sqrt{\frac{486.022 - 486020,6}{5}}$$

$$S_r = \sqrt{0,32}$$

$$S_r = 0,56$$

Parábola

$$S_r = \sqrt{\frac{\sum y_i^2 - a \sum y_i - b \sum x_i y_i - c \sum x_i^2 y_i}{n}}$$

$$a = 312,16$$

$$b = 7,4$$

$$c = -0,28$$

$$S_I = \sqrt{\frac{486893,36 - 485147,92}{5}}$$

$$S_I = \sqrt{\frac{1745,44}{5}}$$

$$S_I = 18$$

Por lo tanto la recta se ajusta mejor que la parábola.

#### *Anexo 3.6.2 Proyección de la matrícula de enseñanza secundaria.*

3.6.2.1. Proyección de matrículas de enseñanza secundaria a partir de los datos de 1959 a 1963 (ambos inclusive) que aparece en el cuadro 3.19.

Cuadro 3.19

#### MATRICULA DE ENSEÑANZA SECUNDARIA (GLOBAL) 1959/63 DEL DISTRITO UNIVERSITARIO P

Años	Alumnos
1959	22 951
1960	24 582
1961	26 559
1962	28 562
1963	28 870

La recta ajustada por mínimos cuadrados es:

$$y = 26\,304 + 1\,582 x'$$

De donde:

1964	$x' = 3$ $y = 31\,050$
1965	$x' = 4$ $y = 32\,632$
1966	$x' = 5$ $y = 34\,214$
1967	$x' = 6$ $y = 35\,796$
1968	$x' = 7$ $y = 37\,378$

Las proyecciones para los años de 1964 a 1968, aparecen en el cuadro siguiente:

Cuadro 3.20

#### PROYECCIONES DE MATRICULA SECUNDARIA (1964/1968)

Años	Matrícula
1964	31 050
1965	32 632
1966	34 214
1967	35 796
1968	37 378



3.6.2.2. Utilizando el mismo método anterior, se realizan las proyecciones por grupos o ramas de la enseñanza secundaria, que aparecen en el siguiente cuadro.

Cuadro 3.21

PROYECCIONES DE LA MATRICULA POR RAMAS DE LA ENSEÑANZA  
SECUNDARIA, DISTRITO UNIVERSITARIO P.1964-1968

Año	Total	Curso Básico
1964	31 050	18 630
1965	32 632	19 579
1966	34 214	20 258
1967	35 796	21 478
1968	37 378	22 428

Curso superior

Año	A	B	C	Total
1964	6210	4347	1863	12 420
1965	6526	4569	1958	13 053
1966	6843	4790	2053	13 686
1967	7159	5011	2148	14 318
1968	7475	5232	2243	14 950

Anexo 3.6.3 Proyección de la matrícula de nivel superior.

3.6.3.1. Respecto a este nivel, se ha considerado la información obtenida durante los años 1959-63 con datos globales de las matrículas respectivas, que constan en el siguiente cuadro:

Cuadro 3.22

MATRICULA DE LA ENSEÑANZA SUPERIOR 1959-63. DISTRITO  
UNIVERSITARIO P

Años	Matrícula global
1959	2 928
1960	3 191
1961	3 481
1962	3 989
1963	4 470

Tomando como base estos datos se realiza la proyección de matrícula, para el período de 1964-1968. La recta ajustada, por mínimas cuadradas, es:

$$y = 3612 + 388,2 x'$$

Luego las proyecciones para los años 1964-1968, son:

1964 :

$x' = 3$

$$y = 4776$$

1965 :

$x' = 4$

$$y = 5164$$

1966 :

$x' = 5$

$$y = 5552$$

1967 :	$y = 5940$
$x' = 6$	
1968 :	$y = 6328$
$x' = 7$	

las que quedan resumidas en el cuadro siguiente.

Cuadro 3.23

Años ( $x$ )	$x'_i$	Matrícula proyectada $y_i$
1964	3	4 776
1965	4	5 164
1966	5	5 552
1967	6	5 940
1968	7	6 328

3.6.3.2 Utilizando el mismo método se realizan las proyecciones por grupos o ramas, del modo siguiente:

Cuadro 3.24.

PROYECCION POR RAMAS - 1964-68 DE LA MATRICULA DE NIVEL  
UNIVERSITARIO. DISTRITO UNIVERSITARIO P.

Años	Grupo A	Grupo B	Grupo C	Totales
1964	1242	621	2913	4776
1965	1343	671	3150	5164
1966	1443	722	3387	5552
1967	1544	772	3624	5940
1968	1645	823	3860	6328

## 4. METODOS ESTADISTICOS EN EL PLANEAMIENTO EDUCATIVO

### 4.1 METODOS ESTADISTICOS EN EL PLANEAMIENTO EDUCATIVO

No se debe limitar la contribución estadística únicamente a la obtención de datos descriptivos, básicos para planificar o realizar algunos pequeños análisis; como hay gran número de métodos estadísticos, poco aplicados al campo educativo, que resuelven muchos problemas de planeamiento, es importante extender su aplicación a los estudios e investigaciones necesarias para obtener un plan educativo.

Prescindiendo de los métodos estadísticos, más conocidos, que permiten reducir los datos para sintetizar un diagnóstico de la situación educativa, obtener tendencias en series cronológicas, efectuar proyecciones, determinar correlaciones, medir eficacia de dos procedimientos o sistemas de enseñanza utilizando el análisis de la varianza, etc., existen diversos métodos estadísticos como la técnica del muestreo, los deducidos de las teorías de la información, filas de espera, de la decisión y otros que pueden aplicarse al planeamiento educativo.

### 4.2 MEDIDAS DE LA ADECUACION DE LA REALIDAD EDUCATIVA

Para obtener las medidas que sirvan para determinar la educación de la realidad educativa con respecto a un modelo ideal o ciertas metas, existen diversas fórmulas estadísticas. Por ejemplo, si tenemos una distribución por edades y niveles de instrucción, de la población, o por ramas de actividad y niveles de instrucción, se puede medir hasta qué punto se ajusta el modelo teórico ideal por medio de una  $\chi^2$  de Pearson y otras medidas análogas.

Supongamos que se consideran los tres niveles de enseñanza: primaria, media y superior, y las poblaciones en edad escolar para cada uno de esos niveles:

- $E_1$  : nivel primario  
 $E_2$  : nivel medio  
 $E_3$  : nivel superior  
 $P_1$  : población escolar primaria (de 7 a 14 años)  
 $P_2$  : población escolar media (de 15 a 20 años)  
 $P_3$  : población escolar superior (de 20 a 25 años)

Designamos por  $n_{ij}$  la frecuencia empírica, es decir, la cantidad de personas de cada una de las poblaciones  $P_i$  que figuran en el nivel  $E_j$ , obtenidas de la situación real y que aparecen en el cuadro siguiente:

Nivel Población	$E_1$	$E_2$	$E_3$	Total
$P_1$	$n_{11}$	$n_{12}$	$n_{13}$	$S_1$
$P_2$	$n_{21}$	$n_{22}$	$n_{23}$	$S_2$
$P_3$	$n_{31}$	$n_{32}$	$n_{33}$	$S_3$
Total	$N_1$	$N_2$	$N_3$	$N$

A continuación anotaremos la distribución teórica o ideal, designando por  $f_{ij}$  la frecuencia teórica correspondiente a  $n_{ij}$ .

Nivel Población	$E_1$	$E_2$	$E_3$	Total
$P_1$	$f_{11}$	$f_{12}$	$f_{13}$	$S_1^1$
$P_2$	$f_{21}$	$f_{22}$	$f_{23}$	$S_2^1$
$P_3$	$f_{31}$	$f_{32}$	$f_{33}$	$S_3^1$
Total	$N_1^1$	$N_2^1$	$N_3^1$	$N$

La medida en que la distribución real se ajusta a la teórica la podemos hallar por media de la  $\chi^2$  de Pearson, siendo:

$$\chi^2 = \sum \frac{(n_{ij} - f_{ij})^2}{f_{ij}}$$

Obtendríamos el valor de  $\chi^2$  para este caso particular:

$$\chi_0^2 = \frac{(n_{11} - f_{11})^2}{f_{11}} + \frac{(n_{12} - f_{12})^2}{f_{12}} + \dots + \frac{(n_{32} - f_{32})^2}{f_{32}} + \frac{(n_{33} - f_{33})^2}{f_{33}}$$

Una vez obtenido este valor, se dispone de tablas que nos dan la probabilidad de obtener valores de  $\chi^2$  mayores que el valor obtenido  $\chi_0^2$ , esto quiere decir que mediante las tablas encontraremos el tanto por ciento de ajustes peores que el obtenido.

Por lo tanto el valor  $\chi^2$ , que será cero cuando coinciden el modelo empírico y el teórico, y que será tanto más pequeño cuanto más se aproxime el modelo empírico al teórico, nos da un valor numérico de una situación educativa. Este valor  $\chi^2$ , queda complementado por el porcentaje que hallamos por las tablas, puesto que si hay un porcentaje muy pequeño de ajustes mejores, o lo que es lo mismo, uno muy grande de ajustes peores, podrá aceptarse como bueno el modelo empírico, cosa que no ocurrirá en el caso contrario.

#### 4.3 POSIBILIDAD DE APLICAR ALGUNOS METODOS

**4.3.1 Técnica del muestreo:** La Técnica del Muestreo nos proporciona procedimientos para obtener datos rápidamente y con poco costo; por esto es muy útil a los países de escasos recursos y que no disponen de suficientes datos estadísticos recopilados necesarios para el planeamiento educativo; sólo se hará referencia a esta técnica, ya muy conocida, para realizar algunas observaciones respecto de su aplicación y añadir algunos ejemplos en que pueden ser útil, tales como la inspección estadística en la calidad de la enseñanza y un método para evaluar la influencia de cursos regionales, que veremos más adelante.

En algunos países se ha empezado a utilizar muestras en los trabajos de planeamiento educativo, aunque infortunadamente, en muchos casos, la técnica del muestreo se utiliza de manera deficiente, con frecuencia se otorga el nombre de muestra a la información obtenida de un subconjunto del conjunto estudiado, siguiendo métodos muy discutibles y sin determinar hasta dónde se puede fiar en los resultados.

Para muchos, poco familiarizados con esta técnica del muestreo, es un instrumento cómodo y rápido, que creen se puede utilizar en todas circunstancias sin considerar que el muestreo es una técnica rigurosa.

Muchas de las encuestas efectuadas para el planeamiento educativo, y obtenidas defectuosamente, proporcionan datos que corren el riesgo de ser utilizados para realizar planes, cuando no son datos fiables y muy a menudo falsos, por la mala aplicación de la técnica del muestreo.

La aplicación del muestreo es muy amplia tanto en las etapas iniciales como en la evaluación de los planes en desarrollo.

#### 4.3.1.1 Informes sobre encuestas realizadas por medio de muestras.

Es de gran interés, a propósito de este trabajo, la serie *Informes estadísticos*, que edita la Oficina de Estadísticas de las Naciones Unidas. Y entre ellas, la publicación *Informes Estadísticos*, Serie C, N° 1 (revisado) Lake Success, New York, 1950, contiene las recomendaciones de la Subcomisión de Muestras Estadísticas, relativas a la preparación de informes sobre encuestas realizadas por medio de muestras, recomendaciones que serán muy útiles como pauta para quienes deben preparar informes relativos a encuestas muestrales.

Se resumen a continuación, en forma muy breve, las citadas recomendaciones.

Los informes de encuestas basados sobre muestras deben incluir datos sobre los siguientes puntos y aspectos técnicos.

**Responsabilidad:** Debe aparecer el nombre de la persona o de la organización que realiza la encuesta.

**Fines:** Debe darse una indicación general respecto de los fines de las encuestas y de las formas previstas de utilización de sus resultados.

**Materia que abarca:** Debe ofrecerse una descripción de las regiones geográficas y de las categorías de la materia que abarca la encuesta. Por ejemplo, en una encuesta sobre estudiantes universitarios es necesario especificar si han incluido o excluido categorías tales como los estudiantes que realizan cursos de postgraduados, o los estudiantes sin obligación de asistir al centro universitario, etc.

**Naturaleza de la información recopilada:** Debe hacerse una descripción detallada de los datos recopilados. Puede ser útil incluir ejemplares de los formularios e instrucciones correspondientes de la encuesta, así como las reglas especiales para su codificación y clasificación.

**Método de la muestra:** Debe efectuarse una descripción del método de muestreo utilizado, incluyendo datos sobre la terminología adoptada, el tipo de diseño de la muestra, sus diferentes etapas, fases, etc; el marco, las unidades de muestreo, estratificación, si el muestreo es al azar, sistemático u otro; el tamaño de la muestra, las fracciones de muestreo utilizadas y las disposiciones previstas para el envío de recordatorios en el caso que no se obtienen respuestas.

**Fecha y duración:** Se debe mencionar, con la mayor exactitud posible, la fecha o el período a que se refieren los datos, así como las fechas inicial y final del trabajo sobre el terreno. Debe indicarse también si la encuesta ha sido efectuada en forma aislada, sin intención de repetirla, o si integra una serie de encuestas similares.

**Análisis de los datos:** Debe darse una descripción de los métodos de análisis utilizados.

**Exactitud y fiabilidad:** Debe indicarse el grado de exactitud y fiabilidad obtenidos y las fórmulas empleadas para hacer esos cálculos.

**Evaluación:** Se debe dar una descripción de hasta qué punto se han logrado los propósitos de la encuesta.

**Personal y equipo:** Se debe dar una breve información del personal empleado para la recopilación y análisis de los datos, así como del equipo utilizado.

**Costo:** Se debe indicar los costos totales de la encuesta, subdivididos por etapas del trabajo (trabajos preliminares, trabajo sobre terreno, análisis).

**Bibliografía:** Mencionar los títulos de las publicaciones, informes y documentos utilizados y publicados en relación con la encuesta.

#### 4.3.2 Inspecciones estadísticas de la enseñanza.

La técnica del muestreo es la base de inspecciones estadísticas aplicables a la supervisión educativa; de todas ellas sólo se abordará, por ahora, la inspección estadística de la calidad, y acerca de la cual se dará una breve idea.

##### 4.3.2.1 Inspección estadística de la calidad de la enseñanza.

Todo sistema de enseñanza depende de una serie de elementos, tales como profesores, locales, métodos de enseñanza, etc., o de conjuntos de éstos, así la unidad escolar constituida por local, profesores y alumnos, o agrupación de estas unidades escolares, etc., cuya mejor calidad conviene conseguir y, como consecuencia de ello, del sistema de enseñanza.

Esta calidad puede estimarse por la serie de propiedades o condiciones que deben tener los elementos, o conjuntos de ellos, para que el sistema de enseñanza sea más eficaz con respecto a los fines perseguidos.

Algunas veces se pueden determinar medidas o asignarles valores numéricos a esas propiedades o condiciones para evaluar los elementos, o conjuntos de ellos, con lo cual tenemos una serie de variables. A una de esas variables, por ejemplo el local, que podemos designar por  $x$ , se le puede fijar un valor numérico, y para una serie  $n$  de locales tendremos los valores  $x_1, x_2, \dots, x_n$ , cuyo valor representativo del conjunto podemos hallar con la media  $\bar{x}$ , y la medida de variabilidad o dispersión de los valores de la variable, con la desviación típica  $s$  o el recorrido  $R$ .

Otras veces basta un examen cualitativo para determinar si un elemento tiene o no una propiedad determinada, por ejemplo, si un profesor posee o no título, si una unidad escolar es aceptable o no; en todos los casos, el elemento o unidad estudiado es aceptable si reúne una condición única, y es defectuosa en caso contrario. Si se examinan  $n$  elementos o unidades y el número de defectuosas es:  $c$ ,

$$p = \frac{c}{n}$$

se llama *proporción* o *fracción defectiva*, es decir, el cociente entre el número de defectuosos y el número total  $n$  de examinados. El número de defectuosos es  $c = n.p$ .

Interesa que el sistema de enseñanza tenga el mayor número posible de elementos o unidades de alto valor y además sean aceptables. Para que los elementos o unidades sean todos, o en su mayor parte útiles, el sistema de enseñanza debe prestar alguna atención permanente a locales, profesores, etc., pero aún manteniendo esa atención, no se puede evitar diferencias o modificacio-

ciones entre los diversos elementos o unidades. Se admite que en esas diferencias hay factores que las determina, unos debido al azar y otros atribuibles a una *causa asignable*.

En este segundo caso, el inspector o supervisor debe intervenir para determinar y eliminar la causa que perturba el sistema educativo, para que quede únicamente la modificación debida al azar.

Los métodos de inspección estadística de la calidad nos dan normas para determinar dónde, bajo ciertas condiciones, existen causas asignables.

Se puede hallar la probabilidad de obtener un resultado determinado o un valor de una variable comprendida entre otros dos dados, o las probabilidades de obtener un valor mayor o menor que otro fijado. Los métodos de inspección estadística fijan una serie de valores a los que corresponden probabilidades admisibles; cuando se obtiene un resultado cuya probabilidad es distinta de las admisibles se debe buscar la causa al cual puede atribuirse ese resultado anómalo.

Para fijar el valor admisible se debe conocer la distribución de probabilidad de la variable que se considere, la que en su mayor parte se distribuye en forma normal: es la distribución que se utiliza corrientemente en las inspecciones estadísticas. También puede haber características o elementos del sistema de enseñanza que no se distribuyen normalmente; en este caso habrá que determinar la distribución de probabilidad correspondiente para aplicar las inspecciones estadísticas adaptadas a esa distribución.

Los *gráficos de inspección* constituyen un instrumento para las inspecciones o supervisiones estadísticas de la enseñanza.

Hay otras inspecciones estadísticas aplicables a la enseñanza, como las basadas sobre diseños especiales muestrales, la inspección sucesional, etc.

Por ahora sólo se hará referencia a la inspección basada sobre los *gráficos de inspección de calidad*.

#### 4.3.2.1.1 Gráficos de inspección.

Este gráfico registra ordenadamente las inspecciones realizadas sobre la serie de elementos, unidades escolares o conjuntos de ellos.

El gráfico de inspección consta de una línea central, que marca el valor esperado o medio de los elementos o unidades medidas, y dos líneas límites entre las cuales deben estar todos los valores de esos elementos o unidades citados, siempre que se mantengan las condiciones del sistema de enseñanza. (Véase fig. 4.1).

Dibujados dos ejes de coordenadas rectangulares y las tres líneas anteriores, se van dibujando los puntos correspondientes al valor de la medida, que se está considerando, de cada muestra de elementos o unidades escolares. En el eje de abscisas se representarán los puntos correspondientes a cada muestra y sobre cada uno de esos puntos se levantará una ordenada igual al valor, en esa muestra, de la medida considerada, que puede ser la media, o la fracción defectiva, o la desviación típica, o el recorrido de los elementos o unidades de la muestra respectiva, según se trate de un gráfico de la media, de la desviación típica o del recorrido, respectivamente.

El gráfico de inspección puede tener dos fines:

a) Inspeccionar respecto a *normas específicas*, para verificar si los valores que se obtienen en las inspecciones difieren más de los valores especificados de lo que pudiera atribuirse al azar. La especificación de esos valores la establecen previamente los técnicos en inspección de enseñanza y en educación. Y esta inspección se puede utilizar particularmente para mantener la calidad de la enseñanza a un nivel determinado.

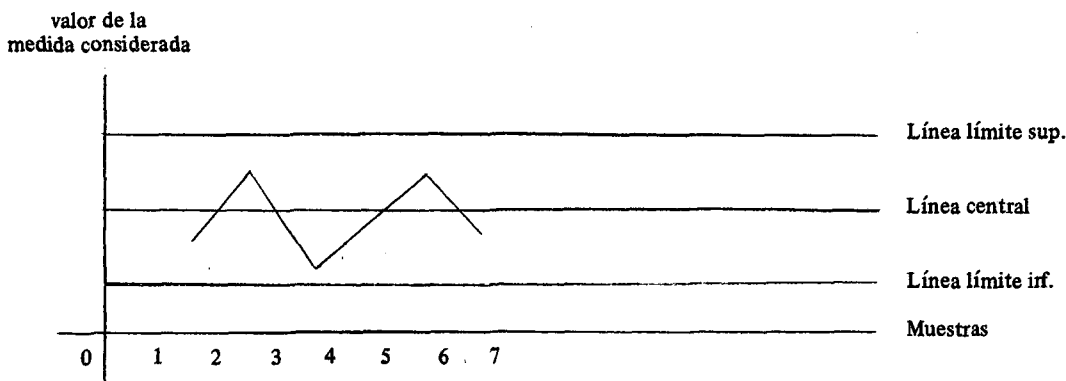


fig. 4.1 - Gráfico de inspección

b) Inspeccionar sin normas prefijadas para averiguar si los valores obtenidos en las inspecciones varían más de los que se pudiera atribuir al azar. En este caso el gráfico de inspección se basa por completo sobre los datos obtenidos en las muestras de inspección y nos señalará la falta de permanencia constante del sistema de enseñanza.

*Gráfico de inspección respecto a normas especificadas.* Se realiza la inspección con arreglo a especificaciones dadas por técnicos, especialmente por inspectores o supervisores educativos, que especifican el valor medio  $\bar{x}$  de la variable objeto de inspección, o la fracción defectiva  $p$  de los elementos que se inspeccionan, y las tolerancias que permite su variación según la desviación típica  $S$  o el recorrido  $R$ .

Las líneas centrales y límites se determinan según las fórmulas que se indican a continuación, obteniendo los coeficientes desconocidos que en ellas aparecen por medio de las tablas 4.1, que se dan más adelante.

Si se considerase la variable  $x$ , que puede representar valores obtenidos al evaluar personal docente, o locales, o unidades escolares, etc., y se especifica su valor medio  $\bar{x}$  y su desviación típica  $S$ , tendremos los gráficos de media, desviación típica y recorrido  $R$ .

Para	Línea central	Líneas Límites	
		Superior	Inferior
Media	$\bar{x}$	$\bar{x} + A \cdot S$	$\bar{x} - A \cdot S$
Desviación típica	$c_2 \cdot S$	$B_1 \cdot S$	$B_2 \cdot S$
Recorrido	$d_n \cdot S$	$D_1 \cdot S$	$D_2 \cdot S$

Existen otras fórmulas análogas cuando se especifica la proporción o fracción defectiva  $p$ .

Por ejemplo, si se supone definida una unidad escolar donde se consideran los factores local, personal docente y método de enseñanza, y que se califica cada unidad inspeccionada de 0 a 10.

El técnico en educación de las siguientes especificaciones para las unidades escolares: valor medio  $\bar{x} = 5$  y desviación típica  $S = 2$ . Realizadas periódicamente las inspecciones por medio de muestras aleatorias de las unidades escolares, si fueron 6 las inspecciones y en cada una de las 6 muestras se inspeccionaron 14 unidades escolares, podrá suponerse que se obtuvieron los valores siguientes:

Inspección Muestra de $n = 14$ unidades	Valor medio obtenido
1a	6
2a	4
3a	7
4a	5,5
5a	6
6a	3

Se obtiene el gráfico de inspección para la media de la siguiente forma:

línea central  $\bar{x} = 5$

línea límite superior  $\bar{x} + A \cdot S$

línea límite inferior  $\bar{x} - A \cdot S$

Se determinará el coeficiente  $A$  en la tabla 4.1 obteniendo para  $n = 14$  el valor  $A = 0,80$  y siendo  $S = 2$  es  $A \cdot S = 0,80 \cdot 2 = 1,6$ , luego las rectas límites quedan determinadas:

la superior por  $5 + 1,6 = 6,6$

la inferior por  $5 - 1,6 = 3,4$

Todos los datos anteriores aparecen representados en el gráfico de inspección para la media de la fig. 4.2.

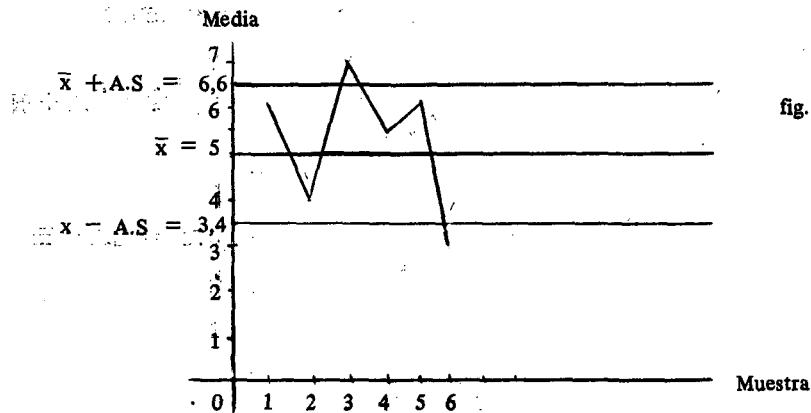


fig. 4.2 Gráfico de inspección para la media con normas especificadas.

En este gráfico se observa que los puntos correspondientes a las inspecciones de las muestras 3a y 6a salen fuera de la zona determinada por las rectas límites y, por lo tanto, se deberá realizar una inspección extraordinaria para determinar las causas asignables a esa variación con respecto de las normas específicas.

El gráfico de inspección puede abarcar, como en el caso anterior, unidades escolares, pero en el caso de confeccionarse los gráficos en la inspección central éstos pueden abarcar zonas escolares para determinar las variaciones extraordinarias de las zonas, y en forma análoga en otro tipo de subdivisiones geográficas de la inspección de enseñanza.

El gráfico de la media se debe complementar con el de la desviación típica o el del recorrido.

*Gráfico de inspecciones sin normas dadas.* Para este caso no están especificados, como para el anterior, los valores de  $\bar{x}$ ,  $S$ ,  $R$  y  $P$ ; estos valores se estiman según información anterior o a partir de las inspecciones que se realizan.

Las líneas del gráfico se determinan por las fórmulas siguientes; y se designan los valores estimados de la media y desviación típica, respectivamente por  $\bar{x}$  y S.

Para	Línea central	Líneas Límites	
		Superior	Inferior
Media	$\bar{x}$	$\bar{x} + A_1 \cdot S$	$\bar{x} - A_1 \cdot S$
Desviación típica	S.	$B_3 \cdot S$	$B_4 \cdot S$

Hay fórmulas análogas, cuando en vez de la media se considera la fracción defectiva, y el recorrido en vez de la desviación típica.

Como ejemplo supóngase se trate de una inspección de personal docente, y para cuya calificación se dispone de un baremo donde se considera: títulos académicos, cursos de especialización realizados, años de servicio, trabajos de investigación, métodos de trabajo escolar, etc., obtenemos una puntuación para cada profesor.

Si se realizan 5 inspecciones, con 5 muestras de 10 profesores cada una, cabe suponer que se obtuvieron los siguientes valores medios:

Inspección Muestra n = 10	Puntuación media
1a	30
2a	20
3a	25
4a	30
5a	35

Si los valores estimados son  $\bar{x} = 25$  y  $s = 10$ , se obtendrá el gráfico de inspección para la media en la forma siguiente:

línea central  $\bar{x} = 25$

línea límite superior  $\bar{x} + A_1 \cdot S$

línea límite inferior  $\bar{x} - A_1 \cdot S$

Se determina el coeficiente  $A_1$  en la tabla 4.1 donde  $n = 10$  el valor  $A_1 = 1.03$  y siendo  $S = 10$  es  $A_1 \cdot S = 1.03 \cdot 10 = 10.3$ , luego las rectas límites son determinadas:

la superior por  $25 + 10.3 = 35.3$

la inferior por  $25 - 10.3 = 14.7$

Los datos anteriores están representados en el gráfico de inspección para la media de la fig. 4.3, donde se observa que todos los puntos correspondientes a las 5 inspecciones están dentro de la zona determinada por las rectas límites y, por lo tanto, no será necesario realizar ninguna inspección extraordinaria para determinar causas asignables a una variación inesperada entre las muestras.

El gráfico de la media se debe complementar con el de la desviación típica o el del recorrido.

Baste pues lo dicho sobre inspecciones estadísticas de la calidad de la enseñanza, pues sólo se trata de dar una idea de ellas.

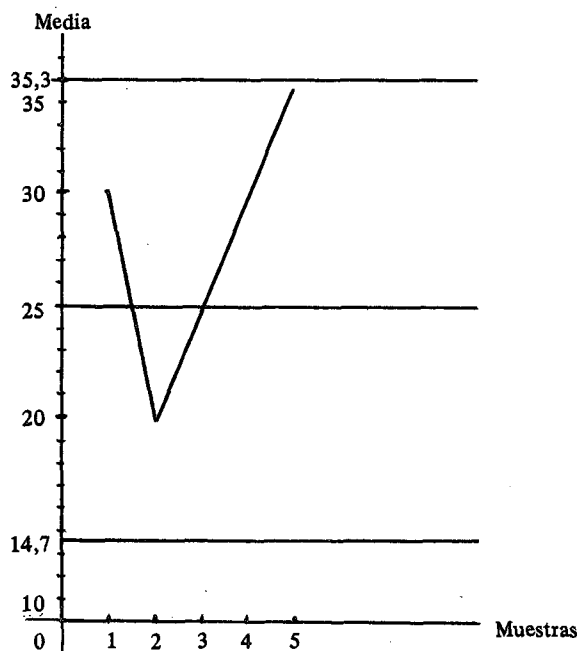


fig. 4.3. Gráfico de inspección para la media, sin normas dadas.

Ya se vio que el control estadístico de la calidad puede adaptarse a diferentes sistemas de inspección en educación; y por otra parte ya es utilizado en algunos países para normalizar las adquisiciones de material por oficinas gubernamentales a particulares u otras entidades, de manera tal que quede asegurado cierto nivel mínimo de calidad.

Tabla 4.1

TABLA DE COEFICIENTES PARA LINEAS CENTRALES Y LIMITES

Número de unidades de la muestra	Gráfico de medias			Gráfico de desviaciones típicas					Gráfico de recorridos					
	Coeficientes para las líneas límites			Coefi- ciente para la línea central	Coeficientes para las líneas límites				Coefi- ciente para la línea central	Coeficientes para las líneas límites				
	A	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>		C <sub>2</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>		B <sub>4</sub>	d <sub>n</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>
2	2.12	3.76	1.88	0.56	0	2.06	0	3.66	1.13	0	3.69	0	3.27	
3	1.79	2.39	1.02	0.72	0	1.95	0	2.69	1.69	0	4.36	0	2.57	
4	1.50	1.88	0.73	0.80	0	1.86	0	2.33	2.06	0	4.70	0	2.28	
5	1.34	1.60	0.58	0.84	0	1.79	0	2.13	2.33	0	4.92	0	2.11	
6	1.23	1.41	0.48	0.87	0	1.74	0	2.00	2.53	0	5.08	0	2.00	
7	1.13	1.28	0.42	0.88	0.09	1.69	0.10	1.90	2.70	0.21	5.20	0.08	1.92	
8	1.06	1.18	0.37	0.90	0.15	1.65	0.17	1.83	2.85	0.39	5.31	0.14	1.86	
9	1.00	1.09	0.34	0.91	0.21	1.62	0.23	1.77	2.97	0.55	5.39	0.18	1.82	
10	0.95	1.03	0.31	0.92	0.25	1.59	0.27	1.73	3.08	0.69	5.47	0.22	1.78	
11	0.91	0.97	0.29	0.99	0.29	1.57	0.31	1.69	3.17	0.81	5.53	0.26	1.74	
12	0.87	0.93	0.27	0.94	0.32	1.55	0.35	1.65	3.26	0.93	5.59	0.28	1.72	
13	0.83	0.88	0.25	0.94	0.35	1.53	0.38	1.63	3.34	1.03	5.65	0.31	1.69	
14	0.80	0.85	0.24	0.95	0.38	1.51	0.40	1.60	3.41	1.12	5.69	0.33	1.67	
15	0.78	0.82	0.22	0.95	0.40	1.50	0.42	1.58	3.47	1.21	5.74	0.35	1.65	
16	0.75	0.79	0.21	0.95	0.42	1.48	0.44	1.56	3.53	-	-	-	-	
17	0.73	0.76	0.20	0.96	0.44	1.47	0.46	1.54	3.59	-	-	-	-	
18	0.71	0.74	0.19	0.96	0.46	1.46	0.48	1.52	3.64	-	-	-	-	
19	0.69	0.72	0.19	0.96	0.47	1.45	0.49	1.51	3.69	-	-	-	-	
20	0.67	0.70	0.18	0.96	0.49	1.44	0.51	1.49	3.74	-	-	-	-	
21	0.66	0.69	0.17	0.96	0.50	1.43	0.52	1.48	3.78	-	-	-	-	
22	0.64	0.66	0.17	0.97	0.51	1.42	0.53	1.47	3.82	-	-	-	-	
23	0.63	0.65	0.16	0.97	0.53	1.41	0.54	1.46	3.86	-	-	-	-	
24	0.61	0.63	0.16	0.97	0.54	1.40	0.55	1.45	3.90	-	-	-	-	
25	0.60	0.62	0.15	0.97	0.55	1.39	0.56	1.44	3.93	-	-	-	-	
n > 25      A = A <sub>1</sub> = $\frac{3}{\sqrt{n}}$				c <sub>2</sub> = 1      B <sub>1</sub> = B <sub>3</sub> = $1 - \frac{3}{\sqrt{2n}}$ B <sub>2</sub> = B <sub>4</sub> = $1 + \frac{3}{\sqrt{2n}}$										

### 4.3.3 Un método para evaluar la influencia de cursos regionales.

#### Introducción.

En la actualidad son muy numerosos los cursos regionales, en las distintas partes del mundo, dedicados a diversas especialidades tales como planeamiento de los distintos sectores, formación de especialistas en educación, perfeccionamiento de profesionales, etc.

Aparte de realizar la evaluación de un curso determinado, al finalizar el mismo, para evaluar el plan de estudios, para saber si el curso responde a los fines para los cuales fue organizado, para determinar su eficacia, etc., conviene medir la influencia de estos cursos, en los países de donde proceden los alumnos que a ellos asisten; esto a su vez permite evaluar una parte de los programas vigentes que incluyen esos cursos.



Un muestreo en bola de nieve (Azorín, 1962) con  $s$  etapas y  $K$  nombres nos permite medir esa influencia.

#### *Muestra básica de la evaluación.*

Si interesa evaluar la influencia, hasta un momento determinado, de  $h$  cursos realizados y a estos cursos han asistido:  $N_1, N_2, N_3, \dots, N_h$  alumnos respectivamente, el tamaño de la población finita cuya muestra básica se selecciona, es:

$$N = N_1 + N_2 + N_3 + \dots + N_h$$

**Etapas 1:** Se selecciona aleatoriamente una muestra básica de la población anterior, cuyo tamaño era  $N$ . Esta muestra puede ser, por ejemplo, aleatoria simple sin reposición o sistemática, si no separamos los alumnos por países, porque únicamente nos interesa la influencia del curso en la región; o puede ser aleatoria estratificada si estratificamos la población de alumnos por país.

A cada uno de los alumnos seleccionados, en la muestra básica, se les remite un cuestionario que al mismo tiempo que permita apreciar sus progresos con respecto a la especialidad del curso, indique también los nombres de las personas a las que estuvo capacitando en el lugar de trabajo, por medio de cursos en el país, seminarios, etc.; de las relaciones de nombres de esas personas se seleccionan después muestras de tamaño  $K$ .

**Etapas 2:** Las personas designadas por quienes integraban la muestra básica en la primera etapa, constituyen los elementos de la segunda etapa, los cuales a su vez, informan sobre las personas que han capacitado en la especialidad del curso regional.

**Etapas 3:** Las personas designadas en la segunda etapa constituyen los elementos que debe someterse a encuesta en la tercera etapa, y así sucesivamente, hasta la etapa  $s$ .

A partir de la información recopilada a través de las  $s$  etapas puede medirse el grado de influencia que tuvo el curso en la región, o en cada uno de los países representados por alumnos en el curso.

Como datos complementarios se pueden obtener referencias sobre posiciones jerárquicas y orden de jefatura (véase, por ejemplo en Lazarsfeld (1955), los trabajos de Rashevsky, Rapoport, etc.), así como datos para estudios relacionados con las teorías de aprendizaje, desarrolladas principalmente por Bush y Mosteller (1956).

#### *Muestra básica binomial.*

Si a los alumnos de la población de tamaño  $N$  se les envía un cuestionario reducido previo, para saber quien siguió transmitiendo los conocimientos adquiridos en el curso regional a otras personas, y quien no lo hizo, si la proporción de los que transmitieron sus conocimientos es  $p$ , y consideramos que son éstos los que pueden pasar a integrar la muestra básica y los que no transmitieron a otras personas esos conocimientos no formaban parte de la muestra, la probabilidad que tienen de formar parte de la muestra de los elementos de la población se puede considerar  $p$ .

Por lo tanto, siendo  $n$  el tamaño de la muestra es:

$$\text{Prob}(n) = \binom{N}{n} p^n q^{N-n}$$

y la esperanza matemática y varianza:

$$E(n/N) = p; V(n/N) = \frac{p \cdot q}{N}$$

Lo anterior permite ver lo relativo a aplicación de la muestra binomial básica en Goodman, 1949 y 1961.

Si a las personas de la muestra básica se les indica que enumeren las personas sobre las que han influido, con respecto a la especialidad del curso regional, a través de diversas formas como:

- a) Por cursos nacionales.
- b) Por capacitación en el lugar de trabajo.
- c) Por seminarios.

.....

K) En trabajos de equipo.

Se tienen así definidas  $K$  clases.

El muestreo binomial es utilizado también por Goodman para estimar el número de clases en una población; es posible combinar este problema con el muestreo utilizado para medir la influencia de un curso regional, si estimamos previamente el número de clases  $K$ , enumerado antes, y en el cuestionario que se envía a las personas de la muestra básica se les pide que designen personas de cada una de las  $K$  clases.

#### *Estimadores y su precisión.*

Entre los estimadores más importantes que se obtienen por el muestreo por bola de nieve (Azorín, 1962) está el número  $M_{s,k}$  de relaciones que se cierran o grupos de personas que forman "camarilla", es decir, el número de conjuntos de  $s + K$  personas que forman "camarilla", personas tales que si sale una de ellas en la muestra básica, esa persona y las  $K$  que se deducen de ella, y las  $K$  deducidas a su vez de cada una de las  $K$  anteriores, etc., hasta llegar a la etapa  $s$ , constituyen el grupo de  $s + K$  personas (véase Harary y Rossa, 1957).

Un estimador insesgado de  $M_{s,k}$  es:

$$M_{s,k} = \frac{x_{s,t}}{1 - (1 - p)^{s+k}}$$

donde  $x_{s,k}$  es el número de "camarillas" o grupos de influencia de  $s + k$  personas.

Su varianza es:

$$\sigma^2 M_{s,k} = \frac{\hat{M}_{s,k} (1 - p)^{s+k}}{1 - (1 - p)^{s+k}}$$

El número de individuos entrevistados es:

$$N \sum_1 [1 - (1 - p)^{s+k}] \quad b_{s,k}(i) = N [1 - \sum (1 - p)^{s+k} b_{s,k}(i)]$$

donde  $b_{s,k}(i)$  es la proporción de la población de nombres obtenidos de las relaciones remitidas por  $i$  personas de esa población.

En el ya citado trabajo de Goodman, se dan expresiones de los números esperados para camarillas de diverso número de personas.

#### 4.3.4 Teoría de la decisión estadística.

Esta teoría nos proporciona bases objetivas que pueden ayudar a tomar decisiones en el planeamiento educativo. Se consideran una serie de actividades relacionadas con unas situaciones determinadas y se trata de determinar su actividad óptima.

Por ejemplo, si se supone que se trata de mejorar la enseñanza primaria por uno de los tres procedimientos siguientes:

$A_1$  : Mejor distribución de locales escolares y maestros, sin aumentar su número.

$A_2$  : Aumento de profesores, sin aumentar el número de locales.

$A_3$  : Aumento simultáneo de profesores y escuelas.

Si un cuadro de doble entrada, donde se considera la situación y la actividad, se especifica la utilidad  $U_{ij}$  correspondiente a cada actividad  $A_i$  y situación  $S_j$ .

Actividad \ Situación	Situación		
	$S_1$	$S_2$	$S_3$
$A_1$	$U_{11}$	$U_{12}$	$U_{13}$
$A_2$	$U_{21}$	$U_{22}$	$U_{23}$
$A_3$	$U_{31}$	$U_{32}$	$U_{33}$

Se determinará la actividad por la utilidad máxima.

#### 4.3.5 Teoría de la información.

Esta teoría puede aplicarse en organización administrativa y otros problemas de planeamiento educativo. Por regla general se considera un modelo que comprende cinco elementos sucesivos en el orden siguiente: la fuente, el trasmisor, la línea, el receptor y el destinatario, y un sexto elemento, el ruido ligado a la línea.

La fuente es el proceso, persona o cosa que produce los mensajes. El trasmisor es el equipo que liga la fuente con la línea; la línea es la parte del sistema de comunicación encargada de conducir el mensaje; el receptor es el equipo que liga la línea y el destinatario; el destinatario, último eslabón de la cadena, puede ser una persona o una máquina.

En toda comunicación existe cierta perturbación, llamada "ruido", que altera el mensaje transmitido de una manera tal que no es posible prever.

Por ejemplo si trata de una orden escrita o transmisión de normas de un director a otra persona u oficina, tendríamos:

Fuente: El director que da la orden.

Trasmisor: El secretario que la escribe u oficina que la trasmite.

Línea: El canal o línea administrativa que lleva la orden.

Receptor: La persona u oficina que recoge la orden.

Destinatario: La persona a quien está dirigida la orden.

En este ejemplo, el ruido puede ser asimilado a todos los accidentes imprevistos que surgen en el canal o línea administrativa.

La teoría de la información reemplaza cada uno de los elementos de la cadena descrita por un modelo matemático, reproduciendo su comportamiento y proporciona soluciones generales aplicables a procesos del mismo esquema.

La teoría de la información es muy útil y se puede aplicar como ya se dijo, a organización administrativa y otros problemas de planeamiento educativo, sin embargo, se ha aplicado, con poco éxito, entre los educadores en la transmisión de la información profesor-alumno para el estudio de métodos de enseñanza.

#### 4.3.6 Teoría de filas de espera.

Por su parte esta teoría resuelve los problemas que surgen cuando se presentan sucesivamente actividades, individuos o cualquier otra clase de elementos, y a medida que aparecen, ocupan a quienes les atienden, personas locales, máquinas, etc., para lo cual forman una fila, donde aguardan les llegue su turno.

Por ejemplo, en el caso que egrese un número excesivo de alumnos de enseñanza primaria que desea pasar a secundaria, y no hay suficientes medios en ésta para absorberlos, se pueden obtener aplicando la teoría de filas de espera soluciones de emergencia, hasta obtener una definitiva.

#### 4.3.7 Programación lineal.

La aplicación de la programación lineal es suficientemente conocida y ya fue utilizada con frecuencia en planeamiento educativo, en especial para la programación de construcciones escolares a corto y mediano plazo, de aquí a que no haya necesidad de extenderse sobre la misma.

#### 4.3.8 Procesos estadísticos.

El sistema educativo se puede determinar por una serie de componentes:

- $x_1$  : número de alumnos atendidos
- $x_2$  : número de profesores
- $x_3$  : número de aulas
- $x_4$  : cantidad destinada, en el presupuesto a educación, etc..

Un índice combinado o, en general, una función  $x$  de sus componentes, variará en el tiempo como así sus componentes.

Se puede considerar la variable  $X$ , en función de las componentes  $x_i$ , como la variable aleatoria que define un proceso estocástico, o también definido por el conjunto de variables aleatorias  $x_1, x_2, x_3, \dots$  que dependen del parámetro tiempo. Para ello, y de los numerosos estudios completos que existen sobre procesos estocásticos, surge una abundante metodología aplicable al planeamiento educativo.

#### 4.3.9 Procesos dinámicos en el planeamiento educativo.

Es evidente la necesidad de considerar aquí el aspecto dinámico de los sistemas que en él intervienen.

Entre los sistemas dinámicos se pueden considerar: el sistema cerrado de evolución determinada y el sistema abierto.

Un sistema dinámico está constituido por un conjunto de variables de estado  $x_i(t)$ , que dependen del tiempo y determinan una función  $x(t)$  o vector que tiene las componentes  $x_i$ .

$$x(t) = \begin{pmatrix} x_1(t) \\ x_2(t) \\ - \\ - \\ x_i(t) \\ - \\ - \\ x_n(t) \end{pmatrix}$$

Si el sistema es cerrado, tiene una evolución determinada tal que, en un año  $t$ , queda perfectamente definido por el vector de estado  $x(t)$ , en ese año.

Si el sistema es abierto, está sometido a influencias externas, entre ellas las debidas a decisiones adoptadas para modificar la evolución del sistema en un sentido determinado; parecería que fuese éste el tipo de sistema que se adapta más al educativo.

Si se tiene un sistema educativo definido por el vector de estado  $x(t)$ , para cada período  $t$ , su evolución se puede modificar mediante las decisiones  $y_t$ , decisiones que están sujetas a ciertas limitaciones, como el tope máximo de los recursos disponibles para realizar las acciones, consecuencia de las decisiones.

Se trata de controlar el sistema de forma que en el año  $N$ , su estado  $x(N)$  esté tan cerca como sea posible de la situación programada definida por el vector  $x'(N)$  (metas finales). Se puede precisar ese control minimizando una función de las diferencias  $x(N) - x'(N)$ .

Si las transiciones de un estado al siguiente se conocen, se podrá obtener un estado del anterior:

$$x(t+1) = T(x(t), y_t)$$

Determinado el valor mínimo de la función de las diferencias, obtenido de un estado  $x(t)$  y aplicando en los años sucesivos una política óptima, se hallan los estados  $x(t+1), (t+2), \dots, x(N)$ ; así se puede conocer la decisión óptima  $y_N(x_N)$ .

Si no se conocen las transiciones de un estado al siguiente, pueden ser determinadas, en algunos casos, por:

$$x(t+1) = T(x(t), y_t, a_t)$$

siendo  $a_t$  un vector aleatorio, de distribución conocida.

Si no se conoce la distribución de  $a_t$ , se pueden estimar los parámetros que la definen y rectificarlos cada año, según los nuevos valores que adquiere  $a_t$ .

La adaptación de la teoría de los procesos dinámicos a los sistemas educativos proporciona una nueva metodología para el planeamiento educativo.

La programación dinámica se considera actualmente como uno de los instrumentos más útiles para realizar el estudio cuantitativo del control de un sistema cualquiera. Las ideas iniciales de Pierre Massé, han sido generalizadas y extendidas por Richard Bellman.

#### 4.3.10 Investigación operativa.

##### Antecedentes.

La investigación operativa es un instrumento importante para toda reforma o planificación. La más difundida entre las definiciones sobre investigación operativa es la de los profesores Morse y Kimball: "Es un método científico que permite proporcionar a los dirigentes una base cuantitativa acerca de las operaciones que están bajo su gobierno".

También se la define como "la ciencia de la preparación de las decisiones, la investigación científica que se desarrolla en un proceso considerado en su totalidad, con objeto de utilizarla para poder adoptar las decisiones más adecuadas a los fines perseguidos".

La investigación operativa, siempre que sea posible, tiende a establecer, sobre las bases racionales y cualitativas, la posible elección entre diferentes decisiones que se ofrecen al dirigente y la previsión de sus consecuencias.

##### Fases.

Aunque la investigación operativa no puede disponer de soluciones prefabricadas, el método seguido con mucha frecuencia es el siguiente:

1. Fijar las variables que influyen sobre el problema;
2. Determinar las unidades que servirán para medir las causas y sus efectos;
3. Establecer una relación entre causas y efectos y construir un modelo matemático.

Este modelo puede construirse admitiendo diversas hipótesis: una función matemática en la hipótesis determinista de relación directa entre causa y efecto o una expresión estadística en la hipótesis probabilística de distribución al azar; también pueden utilizarse fórmulas empleadas en la resolución de problemas de la teoría de juegos cuando es preciso considerar las reacciones de un adversario considerando la posición adoptada por el otro, etc.

También se suelen considerar, en investigaciones de esta clase, las fases siguientes:

1. Estudiar cuál es el resultado que se pretende alcanzar.
2. Analizar información disponible.
3. Determinar las distintas formas de actuar.
4. Establecer el criterio para la elección de los distintos caminos posibles.
5. Estudiar los posibles obstáculos.
6. Tomar una primera decisión.
7. Contrastar los resultados obtenidos con esta decisión.
8. Estudiar planes alternativos.
9. Asignar planes a posibles variaciones debidas a causas que no se pueden controlar.
10. Adoptar la decisión final.

En muchos casos, si el problema es sencillo, basta con las seis primeras fases, es decir, hasta tomar la primera decisión.

##### Equipos de investigación operativa.

Los servicios de investigación operativa comprenden, en general, una plantilla de personal, relativamente reducida, compuesta especialmente de matemáticos, físicos, economistas y estadísticos, aparte de los especialistas del campo cuyo problema se trata de resolver.

#### 4.3.11 Modelos.

##### 4.3.11.1 Econometría.

"La misión de la econometría es expresar las teorías económicas en términos matemáticos para verificarlas por métodos estadísticos y para medir la incidencia de una variable sobre otra, así como para poder predecir los sucesos futuros o aconsejar la política económica que debe seguirse cuando se desea un resultado determinado", según lo define Valavanis (*Econometrics*, N° 4, 1959).

Es decir, la econometría:

1. Toma de la teoría económica aquellas teorías o hipótesis que desea verificar.
2. Utiliza las matemáticas para expresar las teorías en forma de modelos matemáticos.
3. Utiliza la estadística para la estimación de los parámetros del modelo y para formular predicciones y, en general, para verificar las hipótesis y teorías contenidas en el modelo.
4. Se convierte en un instrumento de política económica.

##### 4.3.11.2 Modelos econométricos.

La econometría proporciona modelos econométricos; y un modelo no es otra cosa que una representación simplificada de la realidad; si la realidad es económica se tiene un modelo económico. Un modelo econométrico es un conjunto de hipótesis e informaciones, referido a un sistema de relaciones económicas, para aplicar una serie de fenómenos y expresando esas relaciones en forma matemática.

En dichas relaciones aparecen dos clases de cantidades:

- a) Las variables, es decir, los fenómenos sometidos a examen, tales como ingreso, consumo, precios, etc.
- b) Los parámetros o coeficientes introducidos en el proceso de análisis.

En lo que se refiere a las variables, será necesario distinguir las endógenas de las exógenas; las últimas son las externas al campo económico e influyen sobre el modelo, pero no son influidas por él; las primeras son las que, dentro del modelo, son dependientes o interdependientes y se influyen inmediata, directa y mutuamente.

Además de las variables puramente exógenas y endógenas, en un determinado tipo de modelo, como el dinámico, aparecen variables con desplazamientos temporales; las variables endógenas con desplazamiento temporal, a los efectos de estimación, suelen considerarse como exógenas.

Un modelo consta de dos partes fundamentales, la primera se refiere al sistema de ecuaciones que lo determina y la segunda a las hipótesis relativas a las variables, a los parámetros y a las observaciones. Por ejemplo, el sistema, en general, puede ser:

$$A_{11} y_{1t} + \dots + A_{1h} y_{ht} + B_{11} z_{1t} + \dots + B_{1k} z_{kt} = \epsilon_{1t}$$

$$A_{21}y_{1t} + \dots + A_{2h}y_{ht} + B_{21}z_{1t} + \dots + B_{2k}z_{kt} = \epsilon_{2t}$$

.....

$$A_{h1} y_{1t} + \dots + A_{hh} y_{ht} + B_{h1} z_{1t} + \dots + B_{hk} z_{kt} = e_{ht}$$

para las observaciones estadísticas correspondientes a  $t = 1, 2, \dots, T$ , que por lo general se refieren a tiempo.

Donde las variables  $-y-$  son las endógenas, las  $Z$  las exógenas, los parámetros son las  $A$  y  $B$  y las perturbaciones aleatorias  $\epsilon$ .

Los modelos pueden ser: uniecuacionales o multiecuacionales, lineales o no lineales, estáticos o dinámicos, microeconómicos o macroeconómicos (según se refieran a unidades económicas mínimas, como consumidores, empresas, etc. o a datos colectivos o globales), y estocásticos o no estocásticos (según existan variables aleatorias o no).

#### 4.3.11.3 Modelos educativos.

Análogamente a los modelos econométricos, se pueden realizar modelos del sistema educativo o del sector educativo.

En el modelo del sistema educativo tendremos variables endógenas, que dentro del sistema educativo se influyen entre sí como números de alumnos, profesores, egresados, etc., y otras exógenas como el aporte económico al sistema educativo, población, etc.

El economista, con la colaboración del estadístico matemático y el educador, es quien generalmente realiza los modelos educativos. En bastantes casos donde se han hecho modelos educativos sin un adecuado conocimiento del sistema educativo, como el que tiene el educador, se omitieron relaciones fundamentales internas al sistema y se consideraron el producto final, egresados, manteniendo constante el sistema educativo en la evolución de matrículas, promoción y otros aspectos.

## BIBLIOGRAFIA

Esta bibliografía en modo alguno pretende ser exhaustiva; antes bien se limita a mencionar sólo aquellos trabajos que, directa o indirectamente, se relacionan con los temas tratados y consultados con mayor detenimiento. Las referencias se han ordenado por grandes temas, siguiendo los mismos lineamientos lógicos adoptados en el texto; además, se concedió particular importancia a las publicaciones más recientes.

### I. EDUCACION Y DESARROLLO ECONOMICO Y SOCIAL

- ✓ ANDERSON, C. A., "The Social Context of Educational Planning", *Fundamentals of Educational Planning*, N° 5, IIEP, París, 1967.
- ✓ ANDERSON, C. A., y BOWMAN, M. J. (ed.), *Education and Economic Development*, Chicago, 1965.
- ✓ BECKER, GARY S., *Human capital, Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*, Nueva York y Londres, 1964.
- ✓ BERARD, J. P., *Les Problemes Posés au Planificateur par les Economies en Voie de Developpement*, IIEP/TM/15/67, París.
- ✓ BOWEN, WILLIAM G., *Assessing the Economic Contribution of Education: An Appraisal of Alternative Approaches*, Princeton University, New Jersey, 1963.
- ✓ CEPAL, *Desarrollo social y planificación social*, Santiago, 1965 (mimeografiado).
- ✓ CEPAL, *Educación, recursos humanos y desarrollo en América Latina*, Naciones Unidas, Nueva York, 1968.
- ✓ CERYCH, L., *The Sociological Dimension of Educational Planning*, IIEP/TM/30/68, París.
- ✓ CIBOTTI, RICARDO, *La articulación del plan de educación en el plan de desarrollo económico*, ILPES, Santiago, 1963 (mimeografiado).
- ✓ COLIN-CLARK, *Improving the Work Skills of the Nation. The Investment in Man Power*, Columbia, 1965.
- ✓ CORREA, HECTOR, *The Economics Of Human Resources*, North Holland Publishing Co., Amsterdam, 1963.
- ✓ DEN HAAG VAN, ERNEST, *Education as an Industry*, Augustus M. Kelley, Nueva York, 1956.
- ✓ HALSEY, *Education, Economy and Society*, Free Press of Glencoe, Nueva York, 1962.
- ✓ HUNT, SHANE J., *Income Determinants for College Graduates and the Return to Educational Investment*, Yale University, Connecticut, 1964.
- ✓ ILPES, *Factores sociales de la educación*, Santiago, 1963, (mimeografiado).
- ✓ JACCARD, PIERRE, *Sociologie de L'education*, Payot, París, 1962.
- ✓ MEDINA ECHAVARRIA, JOSE, *Enfoque sociológico de los problemas educativos*, síntesis de clases dictadas en Cursos sobre Planeamiento Educativo en ILPES, Santiago, 1962 (mimeografiado).
- ✓ MEDINA ECHAVARRIA, JOSE, *Filosofía, educación y desarrollo*, ILPES, Ed. Siglo XXI, México, 1967.
- ✓ MOLINA, GERARDO, *La universidad y el desarrollo económico*, Cuadernillo de divulgación, Serie G, Arti. N° 3, Instituto Nacional de Planificación del Perú, Lima, 1967.
- ✓ NOVAES, PAULO, *Un modelo económico para el planeamiento de la educación*, Estudios y Monografías N° 1, CINTERFOR, Montevideo, 1966.
- ✓ OECD, *Planning Education for Economic and Social Development*, París, 1964.
- ✓ OECD, *The Residual Factor of Economic Growth*, París, 1964.
- ✓ OECD, *El desarrollo económico y las inversiones en educación*, Conferencia de Washington, París, 1961.
- ✓ PEARSE, ANDREW, *The Instrumentality of Education Systems*, International and Sociological Association, VI World Congress, (mimeografiado).
- ✓ PHILLIPS, H., *La educación como factor básico del desarrollo económico y social*, en Conferencia sobre educación y desarrollo económico y social en América Latina, Documento Informativo N° 4, 1962 (mimeografiado).
- ✓ PHILLIPS, H., *Educación y desarrollo*, Traducción del documento UNESCO EDAD/13 efectuada en ILPES, Santiago, 1964 (mimeografiado).
- ✓ POIGNANT, R., *Le Problem de Choix dans les Plans de Developpement Economique e Social et leurs Consequences sur les Grandes Options du Plan Scolaire et Universitaire*, IIEP/TM/27/68, París.
- ✓ POIGNANT, RAYMOND, *L'integration du Plan de Developpment de L'enseignement dans le Plan Economique National sous l'angle du Financement*, IIEP/55/1/1966, París.
- ✓ POIGNANT, RAYMOND, *Le Probleme de Choix dans les Plans de Developpement Economique et Social et leurs Consequences sur les Grandes Options du Plan Scolaire et Universitaire*, IIEP/TM/27/68, París.
- ✓ REISSIG, LUIS, *Educación y desarrollo económico*, Ed. Losada, Buenos Aires, 1961.
- ✓ SCHULTZ, THEODORE W., *The Economic Value of Education*, Columbia University Press, Nueva York, 1963.
- ✓ SCHULTZ, THEODORE W., *Education and Economic Growth*, Chicago, 1961.
- ✓ TINBERGEN, J., *La demanda global en materia de enseñanza en los países subdesarrollados*, documento presentado a la Conferencia sobre Política de Crecimiento Económico e inversiones en Educación, organizada por OECD en Washington, 1961.
- ✓ UNESCO, *Aspectos sociales del desarrollo económico en América Latina*, París, 1963.
- ✓ UNESCO, *Planeamiento integral de la educación en relación con el planeamiento económico y social*, conferencia sobre educación y desarrollo económico y social, UNESCO/ED/CEDES/5/1961.
- ✓ UNESCO, *Aspectos sociales y económicos del planeamiento de la educación*, Colección Tecnología y Sociedad, París, 1965.
- ✓ UNESCO, *Readings in the Economics of Education*, printed by Joseph Floch, Mayenne, 1968.
- ✓ UNESCO, "Fonctions Sociales de L'education", *Revue Internationales des Sciences Sociales*, vol. XIX, N° 3, París, 1967.
- ✓ VAIZEY, JOHN, *Educación y economía*, Rialp, Madrid, 1962.
- ✓ VASCONI, TOMAS AMADEO, *Educación y cambio social*, Cuaderno N° 8 del Centro de Estudios Socioeconómicos, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Chile, Santiago, 1968.

- WOLFF, JACQUES, *Recursos intelectuales y ritmo de crecimiento*, Centro de Planificación Económica, Universidad de Chile, Santiago, 1963, (mimeografiado).
- WOLFE, MARSHALL, *El planeamiento de la educación en relación con el desarrollo económico y social*, St/CEPAL/Conf. 10/4.7 Santiago, 1962.
- WOLFE, MARSHALL, *Educación, estructuras sociales y desarrollo en América Latina*, CEPAL, Santiago, 1967, (mimeografiado).

## II. NATURALEZA Y ELEMENTOS DEL PROCESO DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO

- BEREDAY y LANWERY, "Educational Planning", *The World Year Book of Education*, Halcourt, Brace & World, Inc., Nueva York, 1967.
- BUGNICOURT, J., *Cours sur la Planification de L'education*, Dakar, 1966.
- CENTRO DE PLANIFICACION ECONOMICA DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE, *Planificación integrada - concepto y proceso*, Santiago, 1961.
- COOMBS, PHILIP H., *La planificación: sector de la educación*, (ed.) Development Digest, vol. I, N°1, 1967.
- DEBEAUVAIS, MICHEL, *Programación de la educación*, versión mimeografiada que resume clases dictadas por el autor en el curso organizado por CENDES, Caracas, 1965.
- FERNANDEZ, RAFAEL, *Planeamiento y educación*, Fundación Editorial Escolar, Caracas, 1962.
- FERNANDEZ, RAFAEL, *Situación del planeamiento integral de la educación en América Latina*, versión multicopiada, Unión Panamericana, Washington, 1963.
- HARBISON, F. H., *El proceso de la planificación en materia de enseñanza*, conferencia sobre Educación y Desarrollo Económico y Social, documento informativo, N° 5, Santiago de Chile, 1962.
- ILPES, *Reuniones internacionales sobre planeamiento de la educación - conclusiones y recomendaciones*, recopilación y ordenamiento efectuados por Simón Romero Lozano, Santiago, 1966.
- IEDES, *Problèmes de Planification de L'education*, París, 1962.
- INSTITUT PEDAGOGIQUE NATIONAL, *Planification et Enseignement - Memoires et Documents Scolaires*, París, 1963.
- LYONS, RAYMOND F., *Requirements and Supply of Teachers*, (ed.) IIEP/TM/25/68, París.
- MUÑOZ IZQUIERDO, CARLOS, *La planificación escolar*, (ed.) México, 1968.
- OEA - UNESCO, *Seminario interamericano sobre planeamiento de la educación*, Documento de trabajo, Tomos I, II, III, IV y V, Unión Panamericana, Washington, D. C., 1959.
- OECD, *Lectures and Methodological Essays on Educational Planning*, París, 1964.
- OIEC, *Planification de L'education*, Bruselas, 1964.
- ROMERO LOZANO, SIMON, *Concepto y problemática del planeamiento de la educación*, ILPES, Santiago, 1965 (mimeografiado).
- ROMERO LOZANO, SIMON, *Algunos aspectos y problemas del diagnóstico de la situación de la educación*, ILPES, Santiago, 1963 (mimeografiado).
- ROMERO LOZANO, SIMON y CIBOTTI, RICARDO, *Algunos problemas de la elaboración del plan de desarrollo de la educación*, ILPES, Santiago, 1963 (mimeografiado).
- THANH KHOI, LE, *Programación de la educación*, clases dictadas por el autor en curso organizado por CENDES, Caracas, 1965 (mimeografiado).
- UNESCO, *"Etude et Pratique de la Planification"*, en Revue Internationale des Sciences Sociales, vol XI, N° 3, París, 1959.
- UNION PANAMERICANA, *Informes de las reuniones técnicas sobre la integración de los planes de educación en los planes generales de desarrollo y sobre la determinación de metas educativas*, Washington, 1965.
- UNESCO, *La práctica del planeamiento de la educación en los países en desarrollo*, traducción del original francés, ILPES, Santiago, 1966 (mimeografiado).
- UNESCO, *Principios del planeamiento de la educación*, Estudios y Documentos de Educación, N°45, París, 1963.

## III. ASPECTOS DEMOGRAFICOS

- AREVALO, JORGE V., *La incidencia del crecimiento de la población de la América Latina en el sector educacional*, CELADE, serie A, N° 50, Santiago, 1966.
- BAIGNEE, ALFRED, "Some Demographic Factors Associated with the Development of School Enrolment" en World Population Conference, 1965.
- MEHTA, SURINDER K., "Some Views on the Needs and Problems of School-Age Population Projections in the Underdeveloped Countries", en World Population Conference, 1965.
- NGOE CHAU, TA, *Les Aspects Demographiques de la Planification de L'enseignement*, IIEP/PRG-IP/67.25, París.
- PHILLIPS, H.M., "Demographic Consideration in Integrated Planning of Education", en World Population Conference, 1965.
- VAIZEY, J. E., "Demographic Considerations in Integrated Planning of Educational Levels", en World Population Conference, 1965.
- VIMONT, CLAUDE, *La Population Active*, Presses Universitaires de France, París, 1960.

## IV. RECURSOS HUMANOS

- CEPAL, *Estructura de la fuerza de trabajo, requerimientos educacionales y necesidades del desarrollo económico*, UNESCO/CEPAL/CEDES/36, Santiago, 1962.
- HARBISON, FREDERICK y MYERS, CHARLES A., *Education, Manpower and Economic Growth*, McGraw-Hill Book Company, Nueva York, 1964.
- LEDERMAN, ESTEBAN, *Planificación del desarrollo económico y de los recursos humanos*, ILPES, Santiago, 1965 (mimeografiado).

- LYONS, RAYMOND F., *Planning Education from the Standpoint of Manpower Needs*, IIEP/TM/20/67.
- OEA, *Diagnóstico y planificación de recursos humanos - Consideraciones metodológicas*, Documento Informativo N° 45 presentado a la Conferencia sobre Educación y Desarrollo Económico y Social en América Latina, Santiago, 1962.
- OECD, *Policy Conference on Highly Qualified Manpower*, París 1967.
- OECD, *Problemas de planificación de recursos humanos en América Latina y en el proyecto regional mediterráneo*, París, 1967.
- OECD, *Prevoir les Cadres de Demain*, París, 1960.
- OIT, *Informe de la reunión de expertos sobre evaluación de las necesidades de mano de obra y de formación para el desarrollo económico*, Ginebra, 1962.
- PARNES, HERBERT S., *Análisis de la mano de obra y la planificación de la educación*, traducción mimeografiada por ILPES, de la versión francesa de *L'education et le Developpement Economique et Social*, editada por OECD.
- RAMIREZ, MARIANO, y HALTY, MAXIMO, *Análisis y previsión de las necesidades de recursos humanos*, síntesis de clases dictadas en el 5° Curso de Planeamiento Educativo, organizado por ILPES, Santiago, 1966.
- TESTA, MARIO, "La oferta de mano de obra en una situación económica planificada", en Cuadernos de la sociedad venezolana de planificación, vol. IV, N° 1, 1964.
- UNESCO, *Manpower Aspects of Educational Planning*, IIEP, 1968.
- UNESCO, "Methods of Long-term Projection of Requirements for and Supply of Qualified Manpower", en Statistical Reports and Studies, París, 1967.
- UNION PANAMERICANA, *Reunión metodológica de recursos humanos*, documento final de reunión celebrada en México, Washington D. C., 1963.

## V. CONTENIDO Y CALIDAD DE LA EDUCACION

- ALLES, J., *Curriculum Development and Evaluation*, Ceilán, 1967.
- ARON, RAYMOND, *Aspects Sociologiques des Notions de Quantité et de Qualité en Fait D'education*, IIEP/TM/6/66, París.
- BEEBY, C. E., *Objetivos y contenido de la educación*, International Conference on the World Crisis in Education, T-6-Afs., Williamsburg, 1967.
- BEEBY, C. E., *The Quality of Education in Developing Countries*, Harvard University Press, Nueva York, 1966.
- BEREDAY, GEORGE Z. F., *Sistemas escolares y la crisis educativa*, International Conference on the World Crisis in Education, T-10-Afs., Williamsburg, 1967.
- CARELLI, DINO, *Cambios de la estructura escolar en la planificación educativa*, ILPES, Santiago, 1967.
- CERYCH, LADISLAV, *Algunos requisitos institucionales del proceso de innovación acelerada en la educación*, International Conference on the World Crisis in Education, S-2-Afs., Williamsburg, 1967.
- CLARK, HAROLD F., "Cost and Quality in Public Education", en *The Economics and Politics of Public Education*, Syracuse University Press, Nueva York, 1962.
- COOMBS, PHILLIP H., *The World Educational Crisis - A Systems Analysis*, IIEP, París, 1967.
- CURLE, ADAM, *Educational Strategy for Developing Societies*, Londres, 1963.
- LANWERY, J. A., *La difícil empresa de la educación*, ed. F. Trillas, S. A., México, 1965.
- LEWIS, W. ARTHUR, *Economic Aspects of Quality in Education*, IIEP/TM/7/66.
- MAILLO, ADOLFO, *La educación en la sociedad de nuestro tiempo*, Centro de Educación y Orientación Didáctica, Madrid, 1961.
- NASSIF, R., *Pedagogía de nuestro tiempo*, Kapelusz, Buenos Aires, 1965.
- OECD, *La Réforme des Programmes Scolaires et le Développement de L'education*, París, 1966.
- ONTARIO INSTITUTE FOR STUDIES IN EDUCATION, *Emerging Strategies and Structures for Educational Change*, 1966.
- ROMERO LOZANO, SIMON, *El tratamiento de los problemas de calidad de la educación en los planes educativos de América Latina*, ILPES, Santiago, 1963 (mimeografiado).
- ROSSELLO, P., *Cuales son los mayores objetivos no económicos que pueden incluirse en el planeamiento educativo*, documento presentado al Seminario sobre Problemas y Estrategias del Planeamiento Educativo en América Latina, París, 1964.
- SCHRAM, WILBUR, *La nueva tecnología educativa*, International Conference on the World Crisis in Education, T-6-Afs., Williamsburg, 1967.
- SCHWARTZ, B., *La educación formal y la educación informal*, International Conference on the World Crisis in Education, T-3-Afs., Williamsburg, 1967.
- SCHWARZ, RICHARD, *Humanismus und Humanität in der Modernen Welt*, W. Koehammer Verlag, Stuttgart, 1965.
- UNESCO, *Técnicas modernas y planeamiento de la educación*, IIEP, París, 1967.
- UNESCO, *New Educational Media in Active Case Studies for Planners*, IIEP, París, 1967.

## VI. INVESTIGACION Y PLANEAMIENTO DE LA EDUCACION

- CARELLI, DINO, *Algunos aportes de la educación comparada al planeamiento educativo*, ILPES, Santiago, 1967 (mimeografiado).
- IIEP, *Planification de L'education: Themes Principaux de Recherche*, París, 1965.
- LAZARSFELD-SIEBER, *Organizing Educational Research*, Prentice-Hall, Nueva York, 1964.
- OECD, *Policies for Research and Development in Education*, París, 1967.
- RUSK, ROBERT R., *An Outline of Experimental Education*, MacMillan, Co. Ltd., Nueva York, 1960.
- TYLER, RALPH W., *El entrenamiento y nutrimiento de los investigadores en el campo de la educación*, International Conference on the World Crisis in Education, T-9-Afs., Williamsburg, 1967.

## VII. FINANCIAMIENTO Y COSTOS DE LA EDUCACION

- DEBEAUVAIS, MICHEL, *Quelques Indices de Mesure des Depenses D'education*, Seminario Regional sobre las inversiones en la educación en América Latina, Santiago de Chile, 1966.



- DIEZ-HOCHLEITNER, RICARDO, *Política de la educación y financiamiento de la educación*, UNESCO, París, 1966 (mimeografiado).
- EDDING, FRIEDRICH, *Methodes D'analyse des Depenses D'enseignement*, UNESCO, Rapports et Etudes Statistiques, París, 1967.
- EDDING, FRIEDRICH, *Los recursos de la educación y la productividad*, International Conference on the World Crisis in Education, T-2-Afs., Williamsburg, 1967.
- EDDING, FRIEDRICH, *Estimating Costs of Educational Requirements*, OECD, DAS/PD/62.43.
- ESCONDRILLAS, FERNANDO, *Algunos aspectos del financiamiento de la educación en América Latina*, ILPES, Santiago de Chile, 1966 (mimeografiado).
- ESCONDRILLAS, FERNANDO, *Esquema para el análisis financiero del sistema educativo*, ILPES, Santiago de Chile, 1965 (mimeografiado).
- HALLAK, J., *Costs Globaux et Conts Unitaires dans la Planification de L'education*, IIEP/TM/24/68, París.
- HALLAK, J., *La productivité, le Rendement et L'analyse des Systemes*, IIEP/TM/28/68, París.
- HARRIS, S. E., *More Ressources for Education*, Harpe & Brothers, Nueva York, 1960.
- HIGGINS, B., *Investment in Education in Latin America*, Seminario Regional sobre las inversiones en la educación en América Latina, Santiago de Chile, 1966.
- ILPES, *Esquema uniforme de clasificación de las cuentas del sector público adaptado a los países de América Latina*, ILPES, Santiago de Chile, 1964.
- MARTIN, ALISON, y LEWIS, W. ARTHUR, *Estructura del ingreso y del gasto público*, traducción del original en inglés, ILPES, Santiago de Chile, 1965.
- MARTNER, GONZALO, *Análisis y programación de los presupuestos gubernamentales*, documento en dos tomos del ILPES, Santiago de Chile, 1966.
- PALM, GUNTER, *Compiling Statistics on Educational Expenditure and Finance*, IIEP/TM/19/67. París.
- UNESCO, *Educational Costs and Productivity*, IIEP, París, 1967.
- VAIZEY, J., *The Costs of Education*, ed. Allen & Unwin, Londres, 1958.
- W' HOOCH, CHRISTIAN, *Problemes Economiques de L'enseignement*, Centre D'etude des Problemes Sociaux et Professionnels de la Technique, Bruselas, 1963.

#### VIII. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y DE ORGANIZACION

- BARATIN, H. L., *Organisation et Methodes dans L'administration Publique*, editions Berger-Levrault, París, 1961.
- BEEBY, C. E., "Planning and the Educational Administrator" IIEP, de Fundamentals of Educational Planning, N° 4, París, 1965.
- DANIELI, SHIMON, *La administración pública y el proceso de planificación*, ILPES, traducido del original inglés, Santiago de Chile, 1965, (mimeografiado).
- DIEZ-HOCHLEITNER, RICARDO, "Administración y planeamiento de la educación", *La educación*, Año V, N° 17, Washington D. C., 1960.
- GREGOIRE, ROGER, *Principios de organización en vistas a una planificación eficaz de la enseñanza*, documento presentado al Seminario sobre Problemas y Estrategias de la Planificación de la Educación en América Latina, organizado por IIEP, París, 1964.
- KING, ALEXANDER, *Administración y política educativa*, International Conference on the World Crisis in Education, T-5-Afs., Williamsburg, 1967.
- OECD, "Organisational Problems in Planning Educational Development", the Study Group in the Economics of Education, París, 1966.
- WHEELER, A. C. R., *Administrative Factors in Educational Planning*, IIEP/TM/23/67.
- MILLETT, *Management in the Public Service*, McGraw-Hill Book Co. Inc., Nueva York, 1954.
- UNESCO, *Strategies for Implementing Educational Plans in Countries of Varying Stages of Development*, informe de seminario celebrado en Londres, 1968.

#### IX. ASPECTOS ESTADISTICOS

- AZORIN, F., "Sobre el Muestreo en bola de nieve", en *Estadística Española*, 14, Madrid, 1962.
- BARTLETT, M. S., "An Introduction to Stochastic Processes with Special Reference to Methods and Applications", Cambridge University Press, 1960.
- BELLMAN, R., "An Introduction to the Theory of Dynamic Programming", Report R-245, The Rand Corporation, Santa Mónica, California, 1954.
- BELLMAN, R., "The Theory of Dynamic Programming", en *Bulletin American Mathematical Society*, Vol. 60, 1954.
- BELLMAN, R., "Dynamic Programming", Princeton University Press, Princeton, N. J., 1957.
- BELLMAN, R., "Dynamic Programming and the Numerical Solution of Variational Problems", *Operations Research*, vol. 5, 1967.
- BUSCH y MOSTELLER, "Stochastic Models for Learning", John Wiley, 1956.
- CONFERENCIA DE ESTADISTICOS EUROPEOS, "Anexo al Programa Europeo de Censos Nacionales de Población", Conf. Eur. Stats./W.G.6/83.
- CHESSWAS, J., "Needs for and Supply of Teachers: Statistics and Methodology", IIEP/55/5, París, 1966.
- FERRER-MARTIN, S., "Métodos estadísticos aplicados al Planeamiento de la Educación", Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social, Santiago, 1966.
- GOODMAN, L. A., "On the estimation of the number of classes in a population", en *The Annals of Mathematical Statistics*, 3,1, 1961.

- HARARY y ROSS, "A procedure of clique determination using the group matrix", en Sociometry, 20, 1957.
- JACOBY, E. G., "L'application des Methodes de Projection aux Effectifs Scolaires". Etudes et Documents d'Education, N° 32 UNESCO, París, 1959.
- KAUFMANN, A. y R. CRUON, "La programmation dynamique", Dunod, París, 1965.
- KLEIN, L. R., "Manual de Econometria", trad. de Angel Alcaide, Aguilar, Madrid, 1958.
- LAZARSFELD, P., "Mathematical Thinking in the Social Sciences", The Free Press, 1955.
- LE GALL, "Les Systemes avec ou sans attente et les processus stochastiques", 1962.
- NACIONES UNIDAS, "Series estadísticas para uso de los países menos desarrollados en relación con sus problemas de desarrollo económico y social". Informes Estadísticos. Serie M. N° 31. Nueva York, 1959.
- NACIONES UNIDAS, "Manual de Organización Estadística". Estudios de Métodos. Serie F. N° 6. Nueva York, 1956.
- OECD, "Methods and Statistical Needs for Educational Planning". París, 1967.
- RASHEVSKY, N., "The role of the individual in Social Dynamics", en Bulletin of Mathematical Biophysics, 22, 1960.
- TAKACS, L., "Stochastic Processes: Problems and Solutions", Methuen's monographs, 1960.
- UNESCO, "Manual of Educational Statistics" (ediciones en inglés y francés), París, 1958.
- UNESCO, "Manual de Estadísticas de la Educación" (edición en español) 1961.



## EL INSTITUTO

El Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social (ILPES) es un organismo autónomo creado bajo la égida de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) y establecido el 1º de julio de 1962 en Santiago de Chile como proyecto del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (Fondo Especial) con amplio apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Cuenta además con aportaciones directas de los gobiernos latinoamericanos y de otros organismos internacionales y privados. El objeto principal del Instituto es proporcionar, a solicitud de los gobiernos, servicios de capacitación y asesoramiento en América Latina y realizar investigaciones en diversos campos económicos y sociales. Desde su fundación, el Instituto ha venido ampliando y profundizando la acción iniciada por la CEPAL en materia de planificación merced al esfuerzo conjunto de un grupo de economistas y sociólogos dedicado por completo al estudio y búsqueda de soluciones de los problemas que preocupan en la actualidad a los países de esta parte del mundo.

## ESTOS CUADERNOS

Con el nombre común de Cuadernos del Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social se inician diversas publicaciones, que abriga en su conjunto un mismo propósito. Por el momento los cuadernos se compondrán de tres series distintas que declaran en su título la naturaleza de su contenido: apuntes de clase; antecipos de investigación, y manuales operativos.

Con la publicación de sus cuadernos el Instituto persigue informar a un público más amplio de algunas de sus tareas de investigación y de enseñanza que no pueden menos de modificarse continuamente, ya sea por nuevas orientaciones de la ciencia o por la aparición de problemas antes desconocidos. Esa información quiere hacerse de tal modo que constituya invitación a un diálogo en el que se apoye realmente una auténtica cooperación intelectual. Por ello, es indudable que la mejor manera de alcanzar esas metas es hacer comunicables algunas de las tareas del Instituto en sus etapas de formación. Se trata, pues, de trabajos o fragmentos de trabajos que no pretenden en modo alguno la plena madurez de forma o contenido y que, por consiguiente, en uno u otro plano han de ser modificados en su día de acuerdo en lo posible y esa sería el ideal que pretenden alcanzar los cuadernos con el consenso científico suscitado por el diálogo y la discusión.

Los apuntes de clase dicen por sí mismos lo que la serie significa: lecciones o fragmentos de lecciones que pueden ser útiles no sólo al becario de los cursos de capacitación del Instituto y al estudiante de otros centros de enseñanza, sino al interesado en determinadas cuestiones no obstante las insuficiencias que necesariamente lleva consigo la expresión académica. Los antecipos de investigación tratan de hacer viable el estado de esfuerzos de conocimiento en sus etapas iniciales y que, sin embargo, contienen ya en ciernes el horizonte de la investigación perseguida. Los manuales operativos se conciben como instrumentos de trabajo que faciliten la acción de los organismos gubernamentales, y en general de los especialistas en ese campo, en tareas prácticas de la planificación muchas veces de carácter urgente.

En consecuencia, se presenta estos cuadernos al público con una conciencia crítica de todas sus limitaciones por ver precisamente en ella el mejor estímulo para la tarea que el Instituto tiene por delante.